



НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

# Крылья

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

12.99



Учебно-тренировочный МиГ-25РУ еще продолжает служить в отечественных ВВС. Фото А.Зинчука.  
Самолет-аналог авиационно-космической системы "Спираль". Фото Н.Якубовича.



Генеральный директор,  
главный редактор

**А.И. КРИКУНЕНКО**

Редакционная коллегия:

**В.М. БАКАЕВ, Ю.А. БАРДИН,  
Л.П. БЕРНЕ, К.К. ВАСИЛЬЧЕНКО,  
Г.С. ВОЛОКИТИН, А.Н. ДОНДУКОВ,  
В.В. ЗАБОЛОТСКИЙ, В.И. ЗАУЛОВ,  
Л.Л. КАЗИЕВА, А.Я. КНИВЕЛЬ,  
А.М. МАТВЕЕНКО, В.Е. МЕНИЦКИЙ,  
Э.С. НЕЙМАРК, Г.В. НОВОЖИЛОВ,  
Е.А. ПОДОЛЬНЫЙ, И.Б. ПЬЯНКОВ,  
Г.А. СИНЕЛЬЩИКОВ, В.В. СУШКО,  
В.М. ЧУЙКО, Н.В. ЯКУБОВИЧ**

(зам. генерального директора, главного редактора - редактор отдела)

Дизайн

**А.Э. ГРИЩЕНКО**

Пом. генерального директора

**Т.А. ВОРОНИНА**

Подписано в печать 3.12.99

Формат 60x84 1/8

Печать офсетная. Усл. печ. л. 5

Тираж 4200. Заказ № 5187

Цена по каталогу - 16 руб.

Розничная цена - свободная.

Адрес редакции: 107066. Москва,

ул. Новорязанская, 26.

Проезд - метро "Комсомольская".

Телефон 207-50-54

ФАКС: 207-24-21

Электронный адрес: fisben @orc.ru

адрес страницы:

<http://www.aviation.org.ru>

Учредители журнала:

ООО "Редакция журнала "Крылья

Родины", Центральный Совет

Российской оборонной спортивно-

технической организации (ЦС РОСТО)

Журнал зарегистрирован в Министерстве

печати и информации РФ.

Свидетельство о регистрации

№01663 от 9.10.92 г.

Отпечатано в ИПК "Московская правда"

123845. ГСП, Москва,

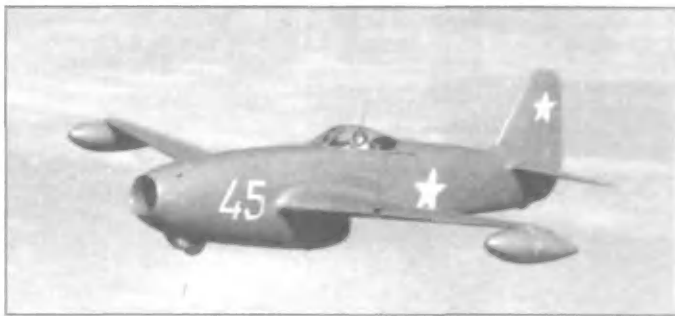
ул. 1905 года, дом 7

На 1-й стр. обл. Самолет Ан-12.

Фото С.Сафонова

## ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

	Стр.
Як-17 - легкий как перо	1
Первый советский истребитель	4
Двухместный ДИ-6	7
90-лет Г.Е. Лозино-Лозинскому	14
Двигатель для СЛА	15
Самолет для Леваневского	16
Бразильский лайнер	21
Винтокрылая «Кобра»	23
Судьба первого авиатора России	28
М.Ефимова	28
Легкомоторный «Овод»	31



Николай ЯКУБОВИЧ

## РЕАКТИВНОЕ "ПЕРО"

### О самолете ЯК-17

Реактивный первенец ОКБ-115 еще только бегал по земле, когда в феврале 1946-го правительство поручило ОКБ-115 разработать новый более скоростной "одноместный истребитель с двигателем ЮМО-004". Суть этого документа не ясна, поскольку заданием сохранились все характеристики Як-15.

Спустя три дня после начала летных испытаний МиГ-9 и Як-15 вышло очередное постановление Совмина, потребовавшее увеличить скорость до 850 км/ч на высоте 5000 м, а дальность с 500 до 700 км на скорости 0,9 от ее максимального значения. Сам же самолет получил обозначение Як-17.

Согласно эскизному проекту общая компоновка истребителя осталась как у Як-15, а прирост скорости ожидалось получить при замене толстого крыла Як-3 на более тонкое с меньшим коэффициентом аэродинамического сопротивления. Это повлекло за собой переделку основных опор шасси.

Поскольку в тонкое крыло они полностью не уместались, пришлось стойки навесить на силовых элементах фюзеляжа. На самолете предусматривалась установка катапультного кресла с бронеплиной и лобового бронестекла толщиной 55 мм.

Вооружение состояло из двух пушек НС-23 с общим боекомплектом 200 патронов и прицела ПБП-1А.

Расчеты показали, что с крылом площадью, как у Як-15, максимальная ско-

рость на высоте 5000 м не превысит 822 км/ч, но с уменьшенной до 13,5 м<sup>2</sup> площадью ее значение можно довести до 850 км/ч.

В последнем случае возростала и дальность, приблизившаяся к 700 км. Эти два варианта и предложили заказчику, но в производство запустили машину с крылом площадью 15 м<sup>2</sup>.

Як-17 построили 3 сентября 1946-го, а на 20-е число назначили его первый вылет. Однако наземные испытания затянулись до 26 сентября и закончились парой рулежек летчика-испытателя ОКБ Г.С.Климушкина.

Почему так произошло, остается догадываться. С одной стороны, МиГ-9 показал более высокие летные данные не только по сравнению с Як-15, но и с новым Як-17. С другой - на новом "Яке" сохранилось старое шасси, в то время как авиация переходила на трехопорную схему. Под обозначением же Як-17 серийно строился другой самолет.

В заключении акта по госиспытаниям Як-15, завершившихся в 1947-м, отмечалось, в частности: "Считать необходимым в силу простоты конструкции, малой тяги двигателя РД-10 и простоты пилотирования (...) Як-15 модифицировать в учеб-

*В полете опытный Як-15Ус подвесными баками (на заставке). Первый, так и не взлетевший Як-17 (внизу). Обратите внимание на конструкцию основных опор шасси.*





Як-17УТИ на испытаниях.



но-тренировочный с двойным управлением и трехколесным шасси".

Эти рекомендации стали основанием для разработки одноместного Як-15У и двухместного Як-21Т (трехколесный), после принятия на вооружение получивших обозначения Як-17 и УТИ Як-17 (или Як-17В - вывозной) соответственно. Напомним, что первую спарку Як-21 (Як-ЮМО вывозной, Як-15В или Як-21 В) с хвостовой опорой шасси и ставшую первой серийной машиной 31-го завода, впервые поднял в воздух в апреле 1947-го летчик П.У.Фокин. Но она так и осталась в разряде опытных. Это произошло, видимо, потому, что на подходе был трехколесный вариант учебного самолета.

Требования к будущему УТИ Як-17 остались такие же, как и к Як-21: максимальная скорость у земли - 770 км/ч, на высоте - 800 км/ч, дальность - 600 км, практический потолок 10000 м, время набора высоты 5000 м - 4,3 мин, длина разбега/пробега - 350/400 м. Двигатель оставили прежний - РД-10 статической тягой у земли 900 кгс, а на высоте 8000 м и скорости 800 км/ч - 400 кгс.

Коллектив ОКБ-115 не заставил себя ждать, и в апреле 1947-го на аэродроме появилась спарка Як-21 Т, переделанная на 31-м заводе из серийного Як-15 № 01464. Первый полет ее состоялся в мае 1947-го. Заводские испытания (ведущие инженер Н.И.Леонов и летчик Г.С.Кли-

мушкин) завершились спустя две недели, а в июле - и государственные.

Машина, хотя и прошла госиспытания, но вопреки желанию заказчика, практически полностью не удовлетворяла требованиям ВВС по летным характеристикам. Например, дальность (370 км) получилась почти в два раза меньше заданной (600 км). Максимальная скорость - на 42 км/ч ниже заданной. Непрерывный набор высоты на режиме максимальной скорости можно было производить только до высоты 8000 м из-за ограниченного времени (до 10 мин) непрерывной работы двигателя на номинальном режиме. Да и полеты на большой высоте оказывались нецелесообразными из-за малого запаса топлива.

Тем не менее самолет запустили в серию (другого, аналогичного назначения, не было). ГК НИИ ВВС рекомендовал устранить выявленные дефекты и установить на спарку пушки НС-23 и фотопулемет С-13. На опытной машине имелись: радиостанция РСИ-6, переговорное устройство СПУ-2М, радиополукомпас РПКО-10М и кислородные приборы КП-14.

Завершившиеся весной 1848-го контрольные испытания серийного Як-17УТИ показали, что самолет потяжелел на 100 кг (по сравнению с опытным, в том числе и за счет большего на 50 л запаса горючего). Немного возросла скорость у земли (за счет чего непонятно), но на вы-

соте 5000 м она примерно настолько же снизилась. Упали скороподъемность, дальность (до 330 км) и продолжительность полета до сорока минут.

Как известно, требования к самолетам пишутся не из-за какой-то прихоти чиновников, а из-за необходимости обеспечения безопасности летных экипажей и решения поставленных перед ними задач. В данном случае, для учебного самолета, когда в передней кабине зачастую находится еще не опытный курсант, управление почти всеми жизненно важными агрегатами и устройствами должно быть дублировано в кабине инструктора.

На Як-17УТИ инструктор не мог запустить двигатель, убрать или выпустить шасси и крыльевые щитки, вести двухстороннюю радиосвязь. Самолет не был приспособлен для полетов с отрицательными перегрузками.

Имелись и другие, так и не устраненные недостатки, на которые можно было закрыть глаза. Например, отсутствие авиагоризонта позволяло производить полеты только в простых метеоусловиях при видимом горизонте.

Для посадки в самолет требовались подножки, а их не было и каждый раз, заходя в кабину, летчики с "благодарностью" вспоминали о конструкторах. Постепенно ряд недостатков устранили, но время - великий врачеватель и сегодня вряд ли кто вспомнит о таких мелочах как подножки.

Вслед за спаркой на заводские испытания поступил истребитель Як-15У, переделанный из серийного на 464-м заводе, с подвесными топливными баками на законцовках крыла, вмещавшими до 331 кг керосина. На самолете стояли две пушки НС-23 с боекомплектном 105 патронов, прицел АСП-1, а в правой консоли крыла - фотопулемет ПАУ-22.

По сравнению с серийным Як-15, на "трехколеске" изменили конструкцию передней части фюзеляжа, увеличили на 0,1 м кв. площадь горизонтального оперения и аэродинамическую компенсацию руля высоты до 19%. Установили пружину и качалку, увеличивавшую передаточное соотношение на 20% от ручки управления самолетом к рулю высоты. Возросла высота килля, а руль поворота срезапи по хорде, уменьшив площадь вертикального оперения на 0,01 м кв.

В связи изменением схемы шасси, доработали крыло. В его носовой части, где раньше располагалась ниша главных колес, установили дополнительные лонжерон и нервюры. Этим доработка не только увеличила жесткость обшивки, но и позволяла в крыле подвешивать керосиновые баки. Нижняя часть крыла имела съемный силовой люк, а в средней части - уменьшили объем топливных баков по обводам шасси, отделив баки от шасси изогнутым лонжероном. Увеличили по длине и высоте кабину Як-15У, что

Серийный Як-17 - экспонат музея ВВС в Монино. В таком виде истребитель участвовал в съемках фильма «Им покоряется небо», но в него не вошел.



улучшило рабочую позу летчика.

Первый подъем в воздух состоялся в июне, а заводские летные испытания (ведущие инженер В.И.Емельянов и летчик Г.С.Климушкин) завершились в августе 1947-го. Подвесные баки увеличили продолжительность полета на полчаса. Соответственно возросла и дальность, но элементарные расчеты показывают, что этот параметр не соответствует заданному.

Госиспытания (с августа по ноябрь 1947-го) истребитель прошел с оценкой удовлетворительно. В заключении заказчик отмечал, что самолет по своим данным превосходит серийный Як-15 и может быть принят на вооружение ВВС. По-прежнему ресурс двигателей РД-10 оставлял желать лучшего, и за время испытаний их пришлось менять дважды.

В марте 1948-го Як-15У удовлетворительно прошел повторные госиспытания и был принят на вооружение. Одновременно постановлением Совмина ему присвоили наименование Як-17.

Заказчик отмечал, что самолет по технике пилотирования, устойчивости и управляемости практически одинаков с разработанным Як-15 №31002, ранее прошедшим испытания в ГК НИИ ВВС. При полетах с подвесными баками в балансу самолет имел тенденцию к рысканию вокруг вертикальной оси, что было особенно заметно на разворотах. При умышленном вводе в штопор самолет переходил в плавную кругую спираль, а после срыва, при даче рулей на вывод, выходил из штопора без запаздываний. Упростилась посадка.

Справедливость требует отметить участников этих событий, ведущего инженера и летчика-испытателя ГК НИИ ВВС Г.А.Седова, ведущего летчика П.М.Стефановского, а так же пилотов А.Г.Кочеткова, А.Г.Прошакова, В.И.Хомякова, Ю.А.Антипова, Л.М.Кувшинова, В.Г.Иванова и А.П.Супруна, облетавших машину. В этом же году завод №31 построил 279 самолетов, завершив его производство в 1949-м, выпуском 430 машин (в том числе и учебных).

На серийных Як-17 (в соответствии с техническим описанием) площадь горизонтального оперения возросла с 2,83 до 2,919 м<sup>2</sup>, (размах увеличился с 3,25 до 3,6 м), а вертикального оперения уменьшилась с 1,86 до 1,813 м<sup>2</sup>. Состав оборудования практически не изменялся. Совершенствовалось лишь вооружение. Так, прежние пушки заменили на НС-23К с удлиненными стволами. Вместо ПАУ-22 поставили фотопулемет С-13 на козырьке фонаря кабины пилота.

На самолетах №311177 и №311205-31112118 стояли оптические прицелы АСП-3М, а с машины №311222 - счетчи-

ки остатка патронов УСБ-1. Это устройство позволило контролировать не только остаток боеприпасов, но и вести стрельбу рекомендованными короткими очередями (5-10 патронов).

Появление Як-17 не вызвало за рубежом особых эмоций, но иностранные специалисты все же дали машине свою оценку. По их мнению, "Як-17 представлял собой двухмоторный переходный учебно-тренировочный самолет. Изменение положение центра тяжести обусловило необходимость установки шасси с носовым колесом. Основные стойки шасси были передвинуты к заднему лонжерону крыла..."

Успех этой модификации и ускорил разработку одноместного истребителя, который сохранил носовое колесо и новую конструкцию вертикального оперения." Как видим, домыслов хватало, но в чем-то они были правы. После образо-

вания военного блока НАТО, эта организация присвоила Як-17 кодовое имя "Feather", что в переводе означает "Перо".

Як-17 в обоих вариантах эксплуатировались не только в СССР, но и в Польше, Чехословакии и Китае. Из-за нехватки учебных машин в советских ВВС отмечались случаи самовольной передачи на ремонтных базах боевых Як-17 в спарки.

На рубеже 1949-1950-х годов на польском предприятии PZL в Мелеце освоили лицензионное производство Як-17 под обозначением G-1, а ТРД РД-10А (с увеличенным до 50 часов ресурсом) - G-2. Последние польские самолеты, обозначавшиеся Як-17В, эксплуатировались до середины 1960-х. Один из них стал экспонатом музея авиации и астронавтики в Кракове. Одноместный Як-17 хранится в музее ВВС в Монино.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ СЕМЕЙСТВА САМОЛЕТОВ Як-17 С ДВИГАТЕЛЯМИ РД-10

	Як-17** первый	Як-15У	УТИ Як-17	
			опытный	серийный
Размах крыла, м	9,1	9,2	9,2	9,2
Длина, м	8,4	8,78	8,7	8,7
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	15	14,85	14,85	14,85
Вес топлива, кг нормальный перегрузочный с ПТБ	650 -	553 877	477 -	518 -
Вес пустого, кг	1945	2081	2094	-
Взлетный вес, кг нормальный перегрузочный	2700 -	2890 3240	2806 -	2906 -
Скорость макс, км/ч у земли на высоте, м	780 822/5000	702 748/5000	696 728/4250	702 719/5000
Скороподъемность у земли, м/с	-	17,6/15,2*	20,8	-
Время набора высоты 5000м, мин.	4,0	5,8	5,1	5,8
Практический потолок, м	14000	12750	12100	-
Дальность, км без ПТБ с ПТБ	700 -	395 717	370 -	330 -
Длина разбега, м	500-550	635-720	575	-
Длина пробега, м	480	560-800	695	-
Скорость посадочная, км/ч	160	142/160*	162	-

Примечание: \* с подвесными топливными баками (ПТБ)

\*\*Расчетные данные



Юрий СЕРГЕЕВ

## СЧАСТЛИВЧИК И - ВТОРОЙ И-2 Григоровича - первый серийный истребитель, принятый на вооружение

Почти парадокс, но советские ВВС обошлись без самых первых отечественных истребителей. Так, И-1 Н.Поликарпова (другое его обозначение - Ил-400, истребитель легкий, 400 л.с.), кстати, первый в мире истребитель-низкоплан, был в конце концов забракован. Выпустили всего две машины. Ил-400а с предельно задней центровкой летчик К.Арцеулов с трудом посадил, получив тяжелое ранение.

Ил-400б в 1924-м испытывали А.Жуков и А.Екатов, признав его даже пригодным для дальнейших полетов. Но, увы, попав на Научно-опытный аэродром (НОА), самолет испытывался на штопор, точная природа которого тогда еще не была научно обоснована. Михаил Громов перед полетом утверждал, что при центровке Ил-400б 44% САХ выход его из штопора не гарантирован. Ему горячо возражали оппоненты - и ошиблись. Громов преднамеренно ввел самолет в штопор и, не сумев его вывести, выбросился с парашютом. Затем испытатель А.Шарапов на этом же "коньке" вторично попал в плоский штопор и почти до самой земли "отсчитывал витки". Лишь по счастливой случайности он остался в живых.

Примерно в это же время Дмитрий Григорович создавал другой, конкурентный И-1 с двигателем "Либерти" в 400 л.с. Самолет построили ударными темпами. Это был одностоечный биплан без выноса в коробке крыльев с оперечным V в 3°.

Конструкция - деревянная, фюзеляж - расчалочный, в передней части - с фанерной обшивкой. Борты - вертикальные, плоские, с округленными верхом и низом. Крылья в плане одинаковые, их профиль - "Геттинген-436".

Стойки коробки крыльев - деревянные, расчалки - профилированные, 12-миллиметровые ленты. Радиаторы - пластинчатые, закрепленные на стойках шасси. Вооружение - два синхронных пулемета.

Весной 1924-го И-1 Григоровича на Московском аэродроме был признан самым скоростным самолетом. Его полеты внешне были очень эффективны и производили на специалистов самое благоприятное впечатление, но... При более точных измерениях выяснилось, что машина не удовлетворяет многим требованиям: мала скороподъемность, самолет недостаточно устойчив в полете, не удавалось наладить необходимого охлаждения двигателя. К тому же, оставалась та же болезнь, что и у И-1 Поликарпова - опасная задняя центровка - 40% САХ.

Тем не менее, нужда в новых современных истребителях к тому времени еще больше возросла, и Григоровичу было срочно поручено строить следующий тип, учитывая опыт первого. Конструктор с энтузиазмом принял за модернизацию своего "ястребка" И-1.

И-2 представлял собой дальнейшее совершенствование И-первого с тем же двигателем. М-5 в 400 л.с. выпускался на московском заводе "Салют" по лицензии на двигатель "Либерти". Это было очевидным: кроме двигателя, самолет имел те же габаритные размеры и площади. Но крылья на нем установлены без оперечного V. К тому же, капоты двигателя значительно улучшили. Изменили и фюзеляж. Он теперь представлял собой монокок овалового сечения с небольшим вырезом кабины. Вооружен истребитель был двумя пулеметами ПВ-1

калибра 7,62 мм.

И-2 начали проектировать весной 1924-го. В условиях соревнования с группой Поликарпова постройка машины шла ударными темпами. Осенью машину из цеха уже выкатили на аэродром, и в опытных руках летчика-испытателя Жукова (кстати, именно он был в свое время инструктором учлетов В.Чкалова и М.Громова) продемонстрировала высокие летные качества. Удалось избежать неприятности с охлаждением двигателя, добиться высокой скорости - 250 км/ч. А вскоре был решен и главный вопрос - о серийной постройке И-2.

Однако внедрение самолета в серию не прошло безболезненно. Дело в том, что отличные летные качества были достигнуты ценой некоторого ущерба для эксплуатационных качеств машины. Так, например, для повышения прочности фюзеляжа верхний вырез для кабины пилота выполнили в предельно сжатых размерах. При этом, летчик Жуков, будучи человеком миниатюрной комплекции, возможно этого и не почувствовал, но для других пилотов посадка в кабину "ястребка" составляла определенную проблему. Кроме этого, в И-2 был неважный обзор для летчика, неудобно располагались педали, плохо отработано управление оружием.

В предсерийном варианте машины увеличили вырез кабины, а для укрепления прочности средней части фюзеляжа в нее ввели сварную ферму. Сиденье пилота приподняли для улучшения обзора, изменили конструкцию передней части фюзеляжа за счет новых капотов двигателя. Усовершенствовали и управление оружием.

Таким образом, самолет получил более прочным и надежным, но все-таки более сложным для эксплуатации в то время и несколько перетяжеленным. В заключение всех этих технических процедур с июля по декабрь 1926-го под руководством специалистов Авиатреста В.Калинина и В.Александрова были вновь произведены все статические испытания И-2 по нормам прочности.

В итоге всех переделок новый самолет получил обозначение И-2бис.

Он-то и явился фактически первым советским серийным истребителем. Конструкция его - смешанная. Моторама изготавливалась из стальных труб, в которые вварены узлы крепления двигателя. Капоты мотора и обшивка верху носовой части фюзеляжа, выполненной в ферменном исполнении, вплоть до кабины пилота - из дюралевого листов. Центральная и хвостовая части фюзеляжа - из дерева.

Обшивка выклеивалась из двух половин на болтване - нижней и верхней. А после этого обе половины устанавли-

ливались на каркас из шпангоутов, стрингеров и лонжеронов - конструктивной основы самолета. Стыки тщательно зашивались фанерными полосками на шурупах и клею, а затем прошпаклевывались.

Крылья И-2 бис - двухлонжеронные, цельнодеревянные, расчлнены овальными стальными лентами. В месте пересечения лент для уменьшения вибраций поставлены закрепители в виде трубок с обтекателями. Х-образные стойки коробки крыльев выполнены из дюралюминия. Элероны установлены лишь на нижнем крыле, каркас их - дюралевый, клепаный, обтянут полотном. Технологическая щель между элероном и крылом зашита обтекателем-накладкой. Элероны изготовлялись без весовой компенсации и по этой причине имели весьма большое удлинение по размаху.

Шасси у И-2 сварено из стальных труб. Основная распорка - профилирована, склепана из дюралевого листа. В ее продольном пазу закреплялись полуоси шасси, которые в центральной части распорки соединялись шарнирно.

Надо заметить, что в конструкции широко применялись шарнирные соединения - в проводке управления, в креплении шасси. Костыль сделан из стальной трубы. Амортизаторы на шасси и костыль - резиновые, шнуровые.

Оперение на истребителе - дюралевое, свободное несущее с обшивкой из полотна. Руль высоты и киль выполнены с роговой компенсацией. Угол установки стабилизатора регулировался на земле в зависимости от центровки машины в каждом конкретном случае. Киль с целью парирования реактивного момента воздушного винта развернут влево на 0,5°

Вооружение И-2 бис составляли два синхронных пулемета ПВ-1 с боезапасом 300 патронов. Пулеметы, в конечном итоге, установили так, чтобы летчик, в случае необходимости, мог сам перезарядить их в полете. Окна гильзоотводов расположили по бортам фюзеляжа.

Кабина И-2 бис изнутри окрашивалась в светло-серый цвет. Ее обрешетка и заголовник пилота обшивались кожей. Пол кабины устлан фанерой и обшит дюралюминиевым листом. В его центральной части проделан проем в 200 мм для ручки управления. Приборная доска была без покраски и крепилась на трубчатом каркасе.

Серийный И-2 бис оснащался тем же V-образным мотором жидкостного охлаждения М-5 мощностью в 400 л.с. Сразу же за двигателем располагался фюзеляжный бензиновый бак. Радиатор - пластинчатая конструкция. Установка его в рабочее положение осуще-

ствлялась из кабины пилота при помощи специальной рукоятки. Максимальный угол установки 70°.

И-2 бис в строевые части поступали обычно в разобранном виде. Там их собирали и облетывали. В силу того, что отдельные части самолета не были взаимозаменяемы, то на них наносились черной краской заводские номера-пометки. Так, например, номеру на стабилизаторе соответствовал такой же на руле высоты, на элероне - номер консоли крыла и так далее.

Окраска И-2бис весьма своеобразна. Верхние поверхности машин и фюзеляжи в целом, как правило, имели темно-зеленую окраску, а нижние - голубую. Капот двигателя не красился. Звезды обычно наносились на нижнюю поверхность нижних крыльев. Номера, чаще всего, воспроектировались красной краской в белой окантовке. На борту одного из серийных И-2бис был нарисован орден Красного Знамени.

Тем временем судьба истребителей отечественного производства складывалась очень интересно. Вслед за выпуском И-2бис Н.Поликарпов все-таки "взял реванш", и его И-3 с мотором М-17 и двумя синхронными пулеметами вышел в серийном производстве, всего построено 399 экземпляров.

Принял участие в выпуске первых советских истребителей и "патриарх" авиаконструкторов А.Н.Туполев. В 1927-м он выпустил свой И-4, тот самый, что принимал участие в полетах знаменитого звена В.Вахмистрова. Еще И-4 известен своими многочисленными модификациями и был, по сути дела, экспериментальным самолетом.

И все-таки И-2 следует считать первым советским серийным истребителем. Такая честь для Григоровича не была случайной: в то время конструктор имел не меньше достоинств, чем такие авторитеты, какими для нас сегодня являются Поликарпов и Туполев. Опыт конструктора Григорович приобрел, руководя в 1923-24 годах проектной организацией ГАЗ №1, где организовал свою авиационно-опытную

мастерскую, а затем с 1925-го по 1928-й годы - отделом морского опытного самолетостроения (ОМОС) в Ленинграде, где с переменным успехом проектировались морские самолеты-гидропланы МРЛ, МУР, РОМ и другие. Словом, за конструкторским опытом дело у Григоровича не стало, что и сказалось на положительных результатах расчетов и постройки И-2.

И-2бис включили в серийное производство на заводе №23 ("Красный летчик") и №1. Самолет строился с 1926-го по 1929-й годы. Всего выпущено 211 экземпляров.

Конечно, выйдя в серию, И-2бис несколько утратил свои высокие изначальные качества, главным образом, из-за недостатков производственного исполнения. Это, в первую очередь, касается неточного соблюдения профиля носка крыльев. Скорость у лучших экземпляров истребителя не превышала 242 км/ч, у большинства же машин она была около 220 км/ч.

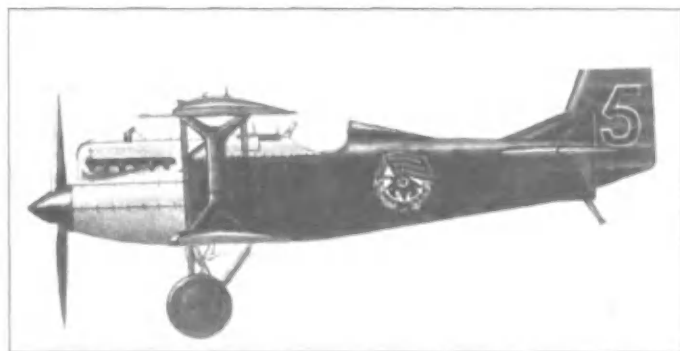
Случалось и немало неполадок с системой охлаждения двигателя.

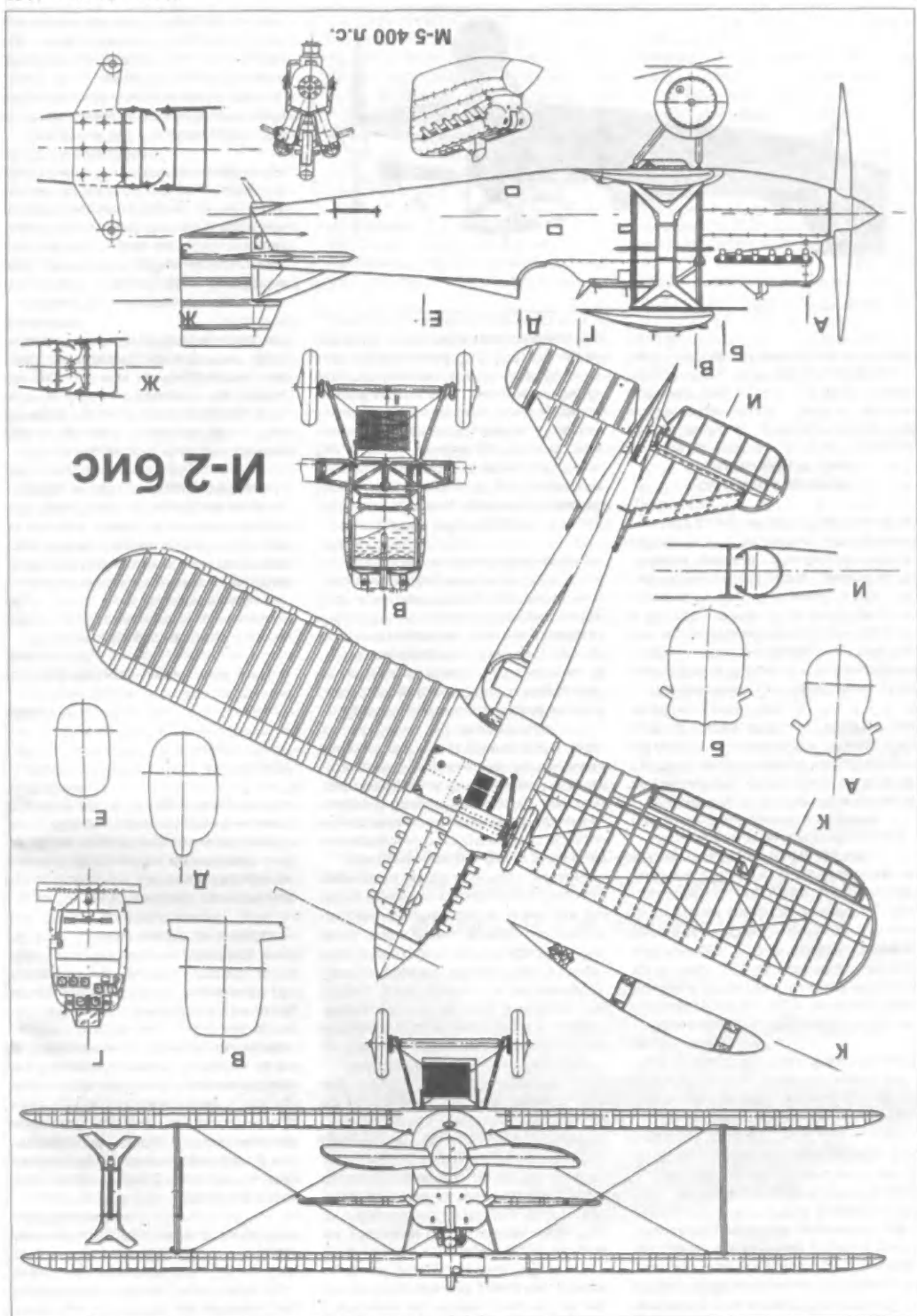
Несколько экземпляров, в качестве эксперимента, имели даже по два радиатора, закрепленных между стойками шасси. Их называли И-2 прим. Летные качества их были, конечно же, ниже, чем у И-2 бис.

Последней попыткой улучшить летные данные И-2бис стало намерение летом 1928-го установить на нем более мощный двигатель "Лорен-Дитрих" в 450 л.с. Но эта затея была приостановлена из-за явно большого лба у относительно маленького самолета. Но главная причина дальнейшей невостребованности "ястребка" Григоровича все-таки в другом: время бипланов закончилось.

#### **Основные данные истребителя И-2бис**

Размах крыла - 9,15 м, площадь крыла - 24,9 м кв., длина самолета-7,72 м. Взлетная масса - 1575 кг. Максимальная скорость - 235 км/ч, скороподъемность - 2,4 м/с. Дальность полета - 600 км. Практический потолок - 5340 м.









Николай СОЙКО

## ЗАТЕРЯВШИЙСЯ В СТРОЮ О самолете ДИ-6

В середине 1920-х, в эпоху расцвета бипланов, ВВС многих стран уделяли заметное внимание разработке двухместных одномоторных истребителей и многоцелевых самолетов. По максимальной скорости и маневренности они практически не уступали одноместным бипланам, так как при достаточно высоком уровне совершенства конструкции, достигнутом к этому времени, доля лобового сопротивления турели и стрелка вместе с увеличением площади крыльев и общей массы самолета были незначительны.

Считалось, что двухместный истребитель обладает определенными преимуществами. Наличие стрелка или летнаба обеспечивало большую универсальность боевого применения машины, в том числе как скоростного разведчика, ночного истребителя, легкого бомбардировщика и штурмовика.

Спровождая тяжелые бомбардировщики, ему не требовалось производить сложные маневры и нарушать боевые порядки ударной группы, отражая атаки вражеских истребителей из задней полусферы. Подвижная стрелковая установка защищала истребитель сзади и увеличивала продолжительность обстрела цели в одной атаке, что было особенно важно при ночном перехвате и уничтожении малоразмерных наземных целей.

Первые в нашей стране двухместные истребители ДИ-1 и ДИ-2 были разработаны под руководством Н.Н.Поликарпова во второй половине 1920-х на московском авиазаводе №1. Затем эти работы продолжили в ЦКБ завода "Авиароботник" им. Менжинского.

Летом 1931-го там построили биплан смешанной конструкции ДИ-3, а в начале 1933-го подкосный цельнометаллический высокоплан ДИ-4 французского конструктора А. Лавиля. Все они стали в опытных

экземплярах.

Логическим продолжением этого направления в ЦКБ завода "Авиароботник" явилось создание бригадой С.А.Кочеригина летом 1934-го двухместного биплана ЦКБ-11 или ДИ-6. Непосредственно конструированием самолета занимался известный впоследствии авиационный конструктор В.П.Яценко.

За плечами недавнего выпускника МАИ, был большой жизненный и профессиональный опыт. Окончив в 1915-м Курское реальное училище, Владимир Панфилович служил в армии в качестве авиамеханика и моториста, работал конструктором на авиапредприятиях В.В.Слюсаренко, А.А.Пороховщикова и Ю.А.Меллера. С 1924-го на заводе №1 под руководством Н.Н. Поликарпова Яценко разрабатывал фюзеляжи самолетов И-3, ДИ-2, У-2, ТБ-2 и Р-5.

В октябре 1929-го его назначили ведущим конструктором в ЦКБ завода №39. Осенью 1931-го Яценко возглавил вновь образованную конструкторскую группу двухместных истребителей ЦКБ-ЦАГИ, работавшую на заводе опытных конструкций ЦАГИ. В следующем году после очередной структурной перестройки опытного самолетостроения группу В.П.Яценко присоединили к бригаде штурмовиков и разведчиков Сергея Алексеевича Кочеригина на заводе №39.

Новый самолет проектировался сразу в двух основных вариантах: двухместный истребитель и штурмовик. Конструктору двухместной машины, чтобы она стала полноценным истребителем, способным вести маневренный воздушный бой, требовалось обеспечить удельные нагрузки на мощность и крыло, близкими к аналогичным показателям одноместного истребителя. Этого можно было добиться очень тщательным подходом к общей компонов-

*Опытный истребитель ДИ-6 с мотором «Райт» «Циклон» R-1820F-3.*

ке истребителя. Лобовое аэродинамическое сопротивление уменьшили, оснастив новый биплан впервые в мировой практике убирающимися шасси, причем амортизаторы размещались в дисках основных колес.

В варианте штурмовика, кроме четырех подкрыльевых точек подвески, предусматривался бомбоотсек в фюзеляже на четыре авиабомбы калибра до 10 кг, на крыльевых узлах могли подвешиваться два ВАП-6.

Различалось и стрелковое вооружение: у истребителя - один турельный и два крыльевых пулемета ШКАС с боекомплектом по 750 патронов на ствол; у штурмовика - один турельный ШКАС с боекомплектом 750 патронов и четыре крыльевых ПВ-1 с общим боезапасом 3000 патронов (в перегрузку боезапас крыльевых пулеметов возрастал до 4000 патронов).

Использование разных пулеметов на истребителе и штурмовике объясняется особенностью применения машины. Более легкие и скорострельные ШКАСы (скорострельность 30 выстр./сек против 13 выстр./сек у ПВ-1) применялись для поражения малоразмерных и скоростных воздушных целей, когда стрельба велась практически с постоянной дистанции. ПВ-1, в описываемый период, более надежные и в пять раз дешевле использовались для обстрела малоподвижных площадных целей с различных дистанций более продолжительными очередями. Причем для повышения эффективности стрельбы два крыльевых пулемета устанавливались сходящимся "веером", а два - параллельно продольной оси самолета. Для обеспечения летчику хорошего обзора задней полусферы закрытая кабина стрелка размещалась ниже заголовника пилота.

Самолет проектировался под V-образный мотор жидкостного охлаждения М-32 конструкции В.М.Яковлева номинальной мощностью 600 л.с. и высотой 5000 м. Шесть опытных моторов наработали в 1932-1934 годах на стенде в общей сложности 1200 ч. При этом выявился ряд серьезных конструктивных недостатков (прогар поршней, поломка клапанов, разрушение подшипников), поэтому доводку М-32 прекратили. Неудача с М-32 привела к замене его при рассмотрении эскизного проекта и макета истребителя на менее высотный (расчетная высота 2132 м) звездобразный 625-сильный мотор воздушного охлаждения "Райт" "Циклон" R-1820F-3.

В сентябре 1934-го первый опытный краснокрылый ЦКБ-11 поступил в НИИ ВВС на предварительные госиспытания. От НИИ ВВС ведущим летчиком назначили И.Ф. Петрова и летнаба Виноградова. От завода №39 в испытаниях участвовали летчик Ю.И.Пионтковский и начальник лётно-испытательной станции Н.Николаев.

Первый вылет на самолете совершил летчик НИИ ВВС А.И. Филин только 30 сен-

бш с привлечением наиболее подготовленных летчиков из строевых частей.

В частности, на броемощ по полете, где внимание летчика сосредоточено на технике пилотирования, он не мог вести детальной ориентировку для выхода на цель. Ориентировка не поручалась штурману, кабина которого была «слепа», а поэтому требовалось основное свойство штурмовика - внезапность.

Недостаточный радиус действия с полной нагрузкой, количество и качество бомб не соответствовало тактическим задачам, что делало самолет неполноценным для выполнения штурмовых задач. Большие разбег и пробег самолета чрезвычайно затрудняли эксплуатацию на полевых аэродромах.

Самолет на высоких скоростях сильно кабрировал, а большое давление на ручку утомляло летчика и не давало ему возможности ориентироваться по карте.

Бомбардировочное оборудование, сосредоточенное в передней кабине, сильно загружало летчика и затрудняло прицельное бомбометание, т.к. цель закрывается самолетом. Летнаб никакого участия в бомбометании не принимал.

Одновременно с дополнительными испытаниями штурмовика в феврале 1936-го завод №39 предъявил на войсковые испытания два серийных ДИ-6М-25. До этого в советской авиации войсковых испытаний самолетов не проводили. ДИ-6М-25 и СБ были первыми самолетами, на которых предстояло отработать организацию и методику войсковых испытаний. От НИИ ВВС войсковые испытания возглавил командир авиабазы института майор Спирин, в испытательную бригаду также вошли инженер по вооружению Ссорин и ведущий инженер-летчик А.И.Никашин.

В феврале состоялся первый вылет истребителя ДИ-6М-25 на лыжах. Испытания двух самолетов на лыжном шасси продолжались до 10 апреля 1936-го, когда аэродром раскис и полеты стали невозможными.

Самолеты на колесном шасси участвовали в первомайских праздниках. В конце мая, после завершения заводского ремонта, на аэродроме НИИ ВВС приземлились три ДИ-6М-25 (к двум первым серийным машинам присоединилась третья), на которых до июня продолжили войсковые испытания.

В ходе них в НИИ ВВС провели одиночные учебные воздушные бои ДИ-6 с И-15, И-16 и разведчиком Р-5, показавшие, что наиболее выгодными маневрами следовало считать глубокие виражи и боевые развороты. Из-за более низкой, по сравнению с одноместными истребителями, тяговооруженности ДИ-6 проигрывал им бой на вертикали.

ДИ-6 превосходил разведчик Р-5 в вертикальных и горизонтальных маневрах. Определили и штопорные характеристики

истребителя. Сваливание происходило при скорости 80-90 км/ч при полной даче ноги по штопору и ручке управления, взятой на себя. После трех витков ДИ-6 выходил с небольшим запаздыванием. При увеличении количества витков до пяти наблюдались случаи неправильного штопора, для вывода из которого требовались большие усилия, а выход происходил с запаздыванием на 1,5...2 витка. В случае значительного запаздывания требовалась дача мотора, после чего самолет хорошо выходил из штопора.

ДИ-6 легко летал в строю на средней высоте и тяжело - на малых из-за недостаточных эффективности элеронов и обзора вперед.

В отчете по войсковым испытаниям отмечалось: "По маневренности (...) ДИ-6М-25 стоит даже выше одноместных скоростных истребителей. Наличие задней огневой точки, при отмеченных выше качествах, дает ему значительные преимущества при ведении воздушного боя со всеми типами самолетов. Однако наличие целого ряда недостатков задней кабины стрелка (...) снижают его боевую ценность как истребителя".

В июне 1936-го головная машина войсковой серии поступила в НИИ ВВС. Самолет по-прежнему - в центре внимания руководства ВВС, поэтому его испытания поручены инженеру А.И.Никашину и летчику Э.Ю.Преману. За 28 дней было выполнено 33 полета. За два года прошедших с начала испытаний первой опытной машины, так и не удалось улучшить ее тактико-технические данные. Взлетная масса из-за установки дополнительного оборудования и доработок выросла на 81 кг, максимальная скорость снизилась на 16 км/ч, длина разбега увеличилась на 70%. Не удалось избавиться от вибраций оперения на больших углах атаки, углы обстрела задней стрелковой точки по-прежнему не удовлетворяли ВВС. В актах удивляет не количество выявленных недостатков ДИ-6, а то, что большая часть не устраняется или устраняется не полностью.

Частично такое положение с доводкой

самолета можно объяснить неуступчивым характером Яценко. Люди, которые хорошо его знали, рассказывали, что он отстаивал свои решения до конца. К этому времени ДИ-6 уже был запущен в серию, поэтому отступать было поздно.

Только этим можно объяснить следующее заключение А.Я.Алкисиса: "Отмеченное в данном отчете ухудшение летных качеств самолета ДИ-6М-25 серийной постройки считать недопустимым явлением. Самолеты (...), у которых летная характеристика будет ниже, чем снятая с опытного образца, на снабжение ВВС РККА - не допускать".

Просить начальника ГУАПа соответствующим распоряжением заводам №1 и №81 на строящихся (...) ДИ-6М-25 устранить все дефекты, выявленные при войсковых испытаниях (...); тщательной отделкой самолета добиться повышения скорости; повысить прочность нижней балки центроплана; ввести конструктивное изменение, исключающее появление вибраций горизонтального хвостового оперения.

На самолетах, находящихся в эксплуатации ВВС РККА, запретить парашютирование, глубокие и длительные скольжения в 60-70 град, более плавно, не допуская резких переходов и подтягивания ручки на себя; мертвые петли выполнять без зависания..."

Осенью летчик А.С.Николаев под руководством ведущего инженера М.И.Тараконского выполнил пять полетов для получения объективной оценки статической устойчивости самолета ДИ-6М-25 с центропланом 29,4-34,1% САХ во всем диапазоне эксплуатационных углов атаки.

В выводах по результатам испытаний отмечалось, что самолет с броемощной ручкой управления на планировании балансировался на больших скоростях, что было нежелательным с точки зрения безопасности полета, а с выпущенным шасси и закрепленным рулем направления обладал спиральной неустойчивостью. Со свобод-



Серийный штурмовик ДИ-6ш с низкорасположенным стабилизатором.

ным рулем направления и выпущенным шасси запас устойчивости оказался ничтожно мал. Со свободным рулем направления и убранным шасси самолет в поперечном отношении был устойчив.

В 1937-м серийные ДИ-6 начали поступать в строевые части, а в НИИ ВВС продолжали работу по совершенствованию самолета. В июне этого же года первые ДИ-6М-25, выпущенные заводом №81, поступили для войсковых испытаний, в ходе которых в конструкции машины выявили ряд недостатков, неустранимыми еще с первой опытной машины.

Осенью того же 1937-го Никашин приступил к госиспытаниям серийного ДИ-6М-25, изготовленного заводом №8. Он отличался от опытных машин установкой элетромерционного самопуска "Эксплус" с аккумулятором и генератора ДФС-500, радиостанции РСИ, переговороного устройства СГУ-2, сварными бензобаками и доработанной бензосистемой, маслорадиатором нового типа и литыми колесами.

Усовершенствовали капот мотора: на входе установили жалюзи и внутренний капот на агрегаты, расположенные за мотором. Изменили крепление экранов кабины стрелка (в случае аварии обсыпались обе панели задней кабины). Самолет оснастили воздушным винтом диаметром 2,8 м с новым коком. Увеличили с 25,5° до 58,5° сектор обстрела задней огневой установки верхней полусферы в вертикальной плоскости. Усилили балку нижнего центроплана и пол кабины летчика.

Дополнительное оборудование увеличило взлетную массу самолета до 2033 кг и центровку до 30,5% САХ. Масса самолета возросла, по сравнению с опытным ЦКБ-11, на 159 кг и серийным заводом №1 на 80 кг.

В ходе госиспытаний серийного самолета №81034 определили дальность со взлетной массой 2033 кг, запасом топлива 162 кг (остаток 15 кг) В частности, на высоте 1020 м при скорости 220 км/ч она составила 460 км, а на 5750 м при скорости 250 км/ч - 517 км. По-прежнему оставалась желать лучшего связь как с землей, так и между членами экипажа.

В акте по испытаниям отмечались также недостаточная эффективность элеронов на скоростях менее 200 км/ч, пожароопасность суфлера дренажа бензобаков вблизи выхлопного патрубка верхних цилиндров мотора, открытое расположение тросов управления в задней кабине, куда с большой вероятностью мог попасть гибкий рукав подачи патронов задний огневой точки и заклинить управление рулями. (Кстати, это и произошло на одной из машин перед вылетом с завода №81 в НИИ ВВС).

В декабре 1937-го летчик Никашин с летнабом-испытателем Соколовым закончили госиспытания усовершенствованного серийного ДИ-6М-25В (№81024) отличавшегося мотором М-25В взлетной мощностью 775 л. с., опущенным вниз горизонтальным оперением, увеличенной на 0,254

м<sup>2</sup> площадью элеронов, звуковой сигнализацией уборки и выпуска шасси.

Управление тормозами колес перенесли на ручку управления самолетом, использовали блоки питания крыльевых пулеметов конструкции завода №81 и усилили верхние центропланные баки.

В результате смещения вниз повислась жесткость и уменьшилась амплитуда вибраций горизонтального оперения. Возросла его эффективность на взлете: самолет стал легко отрывать хвост в начале разбега. Управлять тормозами колес с ручки управления самолетом стало удобнее чем от педалей.

Перенос стабилизатора практически не изменил зону обстрела задней огневой точки. Многие ранее выявленные недостатки по-прежнему тянулись длинным шлейфом за двухместным истребителем. Подтекale верхний усиленный центропланный бензобак, из-за неправильного крепления отрывался в полете лючок над его горловиной с последующим отрывом полотняной обшивки, пузырилась обшивка на нижней поверхности верхнего центроплана. Вызывали нарекания откидные борта кабины пилота и многое другое.

Несмотря на острое увеличение сухой массы ДИ-6М-25В, его летные характеристики приблизились к первой опытной машине. Несколько уступая по маневренности, ДИ-6М-25В не уступал по максимальной горизонтальной скорости И-15бис. Спуска 80 лет, вызывает уважение добросовестная работа испытателей НИИ ВВС. Настойчивость руководства ВВС, которое, несмотря на острую нехватку скоростных боевых самолетов, последовательно отстаивало интересы Красной Армии и старалось снабжать армию теми самолетами, которые ей нужны, а не теми, которые получились.

Поэтому в заключении по испытаниям ДИ-6М-25В, рекомендовавшим после устранения выявленных недостатков, выпустить в небольшом количестве самолеты с низкорасположенным стабилизатором, записано: "Просить ПГУ НКОП принять все зависящие от них меры к быстрой модификации самолета с тем, чтобы в первой половине текущего (1938-го - **прим. автора**) года был передан на испытание самолет ДИ-6бисМ-62 с устранением в нем основных дефектов (...) ДИ-6.

В январе 1938-го поступил на испытания последний вариант - ДИ-6бис (самолет "21"). Самолет проектировался под мотор М-62 с винтом изменяемого шага. К моменту постройки опытной машины этот мотор на завод №81 не поступил и истребитель оснастили М-25В с винтом фиксированного шага диаметром 2,8 м.

ДИ-6бис отличался от серийной машины неубирающимся шасси, общим фонарем, закрывавшим кабины пилота и штурмана, новым капотом мотора с "юбками", отсутствием верхних крыльевых баков и увеличенной емкостью фюзеляжных баков, расположением крыльевых пулеметов над крылом, а патронных ящиков - в нижнем

крыле; измененной конструкцией задней огневой точки, механическими тормозами с педальками на ножном управлении, системой заливки мотора для запуска под давлением. Нижнее крыло оснащалось щитками-закрывками.

В акте по результатам испытаний отмечено снижение максимальной скорости у земли на 16 км/ч, на высоте 3000 м - на 29 км/ч. Скороподъемность и маневренность практически не изменились, заметно улучшились взлетные характеристики (упростился взлет, исчезла тенденция к развороту влево при разбеге). Посадка с выпущенными щитками усложнилась, глсссада планирования стала круче, посадка - более скоротечной, самолет "висит" на ручке.

Эффективность элеронов признали достаточной. Крыльевые пулеметные установки выдержали испытания без замечаний, нарекание вызвала установка патронных ящиков через нижнюю поверхность крыла. Увеличились углы обстрела в вертикальной плоскости задней огневой точки с доработанным прицелом КТП-5, горизонтальные углы остались прежними, да и то при снятых боковых створках фонаря. Капот с "юбками" обеспечил поддержание стабильного температурного режима мотора, но конструкция привода управления "юбками" признана неудачной.

По-прежнему много нареканий вызывала обе кабины самолета. Недостатков хватало. Поэтому строки акта звучат как окончательный приговор двухместному истребителю ДИ-6бисМ-62: "Самолет "21" с мотором М-25В (...) имеет низкие данные по скорости и скороподъемности. Установка мотора М-62 с ВИШ, улучшая летные данные, все же не дает величин скорости и скороподъемности, которые предъявляют техническими требованиями к самолету "21" с данным мотором.

Самолет "21" даже с мотором М-62 значительно уступает по своим характеристикам современным двухместным истребителям, приближаясь более к данным, так называемым, многоцелевым самолетам. При наличии своеобразного размещения оборудования, вооружения и экипажа во второй кабине, самолет "21" не может быть использован по другому назначению без переделки второй кабины.

Самолет "21", освоенный в производстве заводом №81, при наличии у него хороших взлетно-посадочных характеристик, обзора, маневренности и относительно неплохих летных данных, целесообразно использовать с переделкой второй кабины в качестве учебно-переходного и тренировочного самолета при выпуске на маневренных одноместных истребителях типа "7" и "153" и для вывозки и тренировки летососта на высотные и ночные полеты, в качестве войскового разведчика.

Просить ПГУ НКОП обязать завод №81 в срочном порядке предьявить макет второй кабины самолета "21" в вариантах войскового разведчика и учебно-тренировочных самолетов..."

Постройку второго опытного самолета прекратили в 1938-м из-за отсутствия на заводе мотора М-62.

После принятия ДИ-6 на вооружение в НИИ ВВС продолжили разработку рекомендаций строевым частям по его безопасной эксплуатации и повышению боевой эффективности.

В сентябре 1937-го летчик М.А.Нютиков на штурмовике ДИ-6ш М-25 исследовал колеса с внутренней амортизацией. Летом 1938-го военные испытатели летчик Гольшев, штурман Игнациус на 51-м серийном ДИ-6М-25 завода №81 с высококреплённым стабилизатором исследовали аэродинамические качества самолета при пикировании и режимах бомбометания с пикирования с углами от 40 до 90 град.

Для ДИ-6 рекомендовалось производить ввод в пикирование с высоты не менее 2500 м (потеря высоты при этом составила около 2140 м) и главное выводить самолет из пикирования с перегрузкой 3,5-6д при скорости не выше 450 км/ч. Отмечалось, что самолет при пикировании не склонен к переходу к отрицательным углам, послушно идет за движением рулей, имеет тенденцию к развороту влево, которая легко парируется рулями. Вибраций хвостового оперения и крыльев при пикировании не отмечалось.

В заключении штурмовым авиаполкам, вооруженным И-15бис, рекомендовалось использовать самолеты ДИ-6 на первом этапе учебно-боевой подготовки по бомбометанию с пикирования. Наличие второй кабины позволяло проверять и тренировать личный состав в определении углов пикирования и отсчета времени пикирования.

Во второй половине 1939-го ДИ-6 уже рассматривался руководством ВВС только как штурмовик, но максимальная бомбовая нагрузка — 40 кг, как отмечалось еще в акте по войсковым испытаниям в 1935 году, была явно мала, и осенью 1939-го самолет с таким вооружением даже с натяжкой не мог считаться штурмовиком. Для повышения массы бомбовой нагрузки 5 октября провели испытания на истребителях ДИ-6 и И-15бис с 20 и 25-кг авиабомбами.

### "ОТ МОСКВЫ ДО САМЫХ ДО ОКРАИН..."

На двухместный истребитель руководство ВВС РККА возлагало большие надежды. Первые три серийных самолета еще проходили испытания в НИИ ВВС, а семь других - в октябре 1936-го поступили в 56-ю истребительную авиабригаду Киевского военного округа, располагавшую к этому времени 25 пилотами, освоившими полеты на ДИ-6и.

В ноябре в этой авиабригаде на одном из ДИ-6и при взлете произошло разрушение металлической лопасти винта после



40-часовой наработки. Такое же ЧП произошло в полете на И-16. При предполетном осмотре ДИ-6и в ноябре 1936-го поперечную трещину лопасти винта с 30-часовой наработкой обнаружили и в НИИ ВВС. Причины разрушения винтов были связаны с микротрещинами, образовавшимися в них при закалке и холодной правке лопасти. После ужесточения 28-м заводом технологической дисциплины таких случаев в дальнейшем не отмечалось.

Летом 1936-го в Ленинградском и Белорусском военных округах провели опытные учения по воздушному бою смешанных соединений, основной задачей которых являлась отработка тактики действия скоростных самолетов И-16, СБ и ДИ-6 в одиночном, групповом и смешанном бою.

Отрабатывались маневры и управление боем смешанных соединений. Воздушные бои велись на высотах 3000-5000 м, а действия штурмовой авиации ограничивались высотой 20 м. При этом отрабатывались тактические приемы ведения воздушного боя, применяемые французскими ВВС. Несвоевременное поступление в войска истребителей ДИ-6 и бомбардировщиков СБ не позволило отработать намеченную программу полностью — завершение этой работы перенесли на следующий год.

В 1937-м заводам №1 и №81 запланировали изготовить 61 и 51 ДИ-6 соответственно. Ими предполагали вооружить ряд эскадрилий в нескольких военных округах.

В отчетах по учебно-боевой подготовке ВВС КВО за 1936-1937 учебный год отмечается, что летом 1937-го года в 53-й ДИЭ проведено три групповых упражнения и военная игра на тему "Прикрытие наступательного марша кавалерийского корпуса". Переулавнение в 56-й истребительной авиабригаде тормозилось отсутствием ДИ-6 с двойным управлением, малым количеством ДИ-6 и некомплектном летчиков. 55-й ДИЭ ЛВО находилась в стадии формирования и в ней не было летчиков.

Поскольку нашими вероятными противниками не исключалось применение химического оружия, то в курсе учебно-боевой подготовки советских ВВС предусматривалось обучение личного состава к ведению войны с его использованием. Среди частей, вооруженных ДИ-6ш, к приме-

нению химического оружия готовилась 114 гомельская ШАБр, которая июле 1936-го участвовала в тренировочных учениях на территории Центрального военного химического полигона, где получила достаточный практический опыт по применению боевых отравляющих веществ.

На 1 октября 1937-го в частях ВВС находилось 28 ДИ-6.

Из изготовленных в 1938-м заводом №81 самолетов ДИ-6 предполагалось выделить ВВС Военно-Морского Флота шесть самолетов. К имеющимся в ВУЗах ВВС 15 марта 1938-го трем ДИ-6 до конца года планировалось передать еще 10 машин.

В октябре 1938-го 52-ю омскую штурмовую авиабригаду проверяла комиссия командующего ВВС Приволжского военного округа, отметившая, "что бригада своими силами оборудовала самолеты ДИ-6 для высотного бомбометания, совершенно для этого не приспособленные, и успешно их применяет".

Обратили внимание на рационализаторскую работу инженерно-технического состава бригады: среди ценных изобретений и рацпредложений конусная установка, приспособления для фото-кинопулеметов, пятки к прицелу ОПБ-1 для ДИ-6ш. При освоении ДИ-6ш бригада в 1938-м на 29 машинах налетала без аварий 9867 часов. В то же время при осмотре ДИ-6ш комиссия обнаружила на эксплуатируемых самолетах люфты хвостового оперения и стоек коробок крыльев, отстрив от полетов пару ДИ-6ш. Комиссия констатировала, что "... ДИ-6 штурмовиками считать нельзя, т.к. у них нет рации, значительный бомбовый запас, отсутствуют ВАП и ДАП и, наконец, он не годится для бреющих полетов - "слепой".

Во время осенней проверки командующим ВВС БОВО 114-й гомельской штурмовой авиабригады отмечено, что в 14-м ШАП имелось 60 самолетов ДИ-6ш из которых 6 неисправных. За отчетный период в полку было восемь аварий и 27 поломок по вине летного состава, произошедших при посадках и пробегах. 14-й ШАП был подготовлен для боевых действий в составе эскадрилий только днем.

"Совсем плохо с проверкой техники пилотируемая летного состава... самолетов



Серийный ДИ-6 с мотором М-25 на госиспытаниях.

ДИ-6 с двойным управлением совершенно нет". В октябре 1938-го при полете по маршруту в составе звена, вскоре после взлета, на высоте 50 м по сигналу ведущего младший летчик Митрофанов из 14-го штурмового авиалюка вместо того, чтобы переключить бензопитание с нижних баков на верхние, перекрыл пожарный кран, прекратив доступ топлива в мотор. Летчик сел на луг с убранным шасси на большой скорости. Самолет скапотировал и разбился.

По утвержденному штату ВВС КА на 1 января 1939-го предусматривалось сохранить на вооружении 60 ДИ-6 в истребительной и 64 ДИ-6 в штурмовой авиации. Но в течение этого года началось постепенное вытеснение ДИ-6 из строевых частей.

Поэтому встречающееся в литературе утверждение о боевых действиях нескольких эскадрилий ДИ-6 у реки Халхин-Гол и сбитых ими в воздушном бою двух японских истребителей скорее всего красивая легенда. В воздушных боях с мая по сентябрь не принимала участие ни одна из строевых частей ВВС, вооруженных этими машинами. То же можно сказать и об участии ДИ-6 в войне с Финляндией. Среди сбитых, поврежденных и аварийных само-

летов, участвовавших в зимней войне, ДИ-6 не замечен.

ДИ-6 в строевых частях прослужил недолго. К осени 1939-го на И-15 бис стали переучиваться многие эскадрильи, вооруженные ДИ-6.

После двух лет эксплуатации ДИ-6 в Киевском особом военном округе летом 1939-го пришли к выводу, что их целесообразней использовать как разведчики, поэтому 5-я и 8-я именуется в документах двухместными разведывательными эскадрильями.

Как видно из отчетов по боевой подготовке частей, вооруженных самолетами ДИ-6, основной налет в них приходится на средние высоты в нормальных метеословиях. Ночью летали на больших и средних высотах, как правило, отдельные экипажи и на других типах самолетов.

Осенью 1939-го 6-й штурмовой авиалюк 52-й омской авиабригады Сибирского военного округа, располагавший 63 штурмовиками ДИ-6 (из них 8 неисправных) приступил к освоению бомбардировщика СБ.

Из имевшихся в наличии на 1 января 1940-го 173 самолетов ДИ-6 с М-25 планировалось оставить 39 самолетов в двух

строевых эскадрильях при штатной численности 24 самолета, 99 машин передать училищам и 35 списать ввиду износа в течение года. По данным отдела вооружения Генштаба КА, 1 июля 1940-го в ВВС при штатной потребности 87 единиц находилось 180 самолетов ДИ-6, из них 42 в исправном состоянии.

В июле 1940-го заместитель начальника ВВС П.В. Рычагов направил командующим ВВС всех округов директиву о переводе запчастей из неприкосновенных запасов для ряда самолетов, в том числе и ДИ-6 в текущее довольствие. Эта директива свидетельствует о том, что служить ДИ-6 в ВВС оставалось недолго.

В октябре этого же года штаб ВВС передал заместителю начальника Генштаба КА генерал-лейтенанту Смородинову, подготовленный по его указанию, проект постановления КО СНК СССР об исключении из самолетного парка негодной и устаревшей техники. Этим документом, в частности, предусматривалось списать в расход и исключить из состава ВВС 13 неподлежащих ремонту ДИ-6М-25, снять с вооружения и исключить из самолетного парка 80 ДИ-6М-25, требующих срочного и капитального ремонта.

Фактов использования ДИ-6 для подготовки летного состава в ВУЗах ВВС обнаружить не удалось, а вот их использование в качестве учебных пособий в технических училищах подтверждается архивными документами.

В 1939-1940 учебном году четыре ДИ-6 использовались для отработки навыков запуска и проверки работоспособности мотора во 2-м Ленинградском ВАТУ им. Ленинского Краснознаменного комсомола, два ДИ-6 - на Ленинградских авиационно-технических курсах усовершенствования ВВС при 1-м Ленинградском ВАТУ им. Ворошилова и один ДИ-6 - в Серпуховской военной авиационно-технической школе.

### СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИ-6 И И-15

	ДИ-6 РЦ Ф-3 з-да №39 ГИ	ДИ-6 М-25 з-да №81 сер.	ДИ-6 М-25В з-да №81 сер.	С-1"21" М-25В з-да №81 СИ	И-15М-25В з-да №1 опыт.
Длина самолета на стоянке, м	6,840	6,870	6,970	7,050	6,270
Размах верхнего крыла, м	10,000	9,940	10,150	10,000	10,200
Размах нижнего крыла, м	8,250	7,430	7,570	8,250	7,500
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	26,23	25,16		25,17	22,50
Максимальная скорость, км/ч у земли	340	324	334	318	328
на высоте 3000 м	385	372	382	353	379
Время набора высоты, мин. 3000 м	4,6	4,91	4,95	4,9	3,5
5000 м	8,9	9,85	9,2	10,1	6,8
Потолок практический, м	8340	7700	8300	8000	8880
Длина разбега, м	210	280	220	200	195
Длина пробега, м без торможения	340	380-400	380-400	220	357
	280	300	240		
Взлетная масса, кг	1874	2033	2038	1991	1700

## АВИАШОУ В ДУБАЙ

Мировая тенденция к снижению военных разработок не могла не коснуться дубайского авиасалона. От первоначального преобладания боевого ассортимента выставка неуклонно дрейфует в сторону деловой авиации - перспективнейшей отрасли, монополия в которой пока не удалось захватить никому. Особенно ярко проявлялось это на статической стоянке, перенасыщенной самолетами бизнес-класса.

Первопроходец этого сектора - корпорация "Дассо" представлена "Фольсвагеном-2000". По соседству - ее океанский конкурент "Цесна" со своей изящной, скоростной, комфортабельной продукцией.

Семейство самолетов "Джет" соседствует с 6-местным швейцарским "Пилатусом", нашедшем применение на родине еще и в горно-патрульной службе. Эдесь же можно было увидеть и лидера самолетов бизнес-класса "Глобал экспресс" канадской фирмы "Бомбардье". Он может переместить от 19 до 30 пассажиров на... 12 тысяч километров без посадки.

Российская боевая авиация, стабильно побеждавшая на прежних дубайских авиасалонах, оттеснена на этот раз американской и французской. Нет, никаких сенсационных новинок наши конкуренты не показали.

Просто пилотажному блиску, с которым выступали F-16, «Рафаль» и «Мираж-2000», нашему МиГ-21-93 противопоставить было нечего. Этот модернизированный самолет обладает новой системой вооружения, новой радиолокационной станцией, напольным прицелом и способностью применять высокоточное оружие. Учитывая большой парк этих машин-долгожителей во многих странах, раскрутка их модернизированного варианта представляется специалистам очень перспективной.

Посостязаться с западными летчиками мог разве что наш виртуоз Анатолий Квочур. Он прилетел в Дубай "своим ходом" на МиГ-29 УБТ, причем, без приключений. По пути пришлось совершить вынужденную посадку в Иране и ремонтироваться. На посадке в Дубай вновь не повезло. Машину пришлось снова чинить. Вот такое невезение. И все-таки Квочур совершил один зачетный и два показательных полета под занавес салона, чем придал этому подрабочаровавшему специалистов авиашоу изрядную долю риска.

В таких случаях говорят: знай наших!

Очевидно это те 6 ДИ-би, которые передавались ВУЗам летом 1938-го из 2-й ДИЭ (Шелетовка) Киевского особого военного округа, и один ДИ-би из 132-й моголевской авиабригады.

История ДИ-б во многом поучительна тем, что на его примере видно с каким трудом советская авиационная промышленность становилась по-настоящему наукоёмкой и передовой отраслью машиностроения. Обилие выявляемых при испытаниях недостатков вряд ли характеризует самолет как один из неудачных советских истребителей. У самых известных самолетов того времени недостатков было ничуть не меньше.

За время испытаний и эксплуатации ДИ-б не произошло ни одной катастрофы, по количеству аварий и мелких поломок он тоже не входил в число лидеров, чего нельзя сказать о его более знаменитых собратьях. Просто направление развития двухместных одномоторных истребителей оказалось тупиковым в мировом авиационном деле и во многих странах оно не вышло за рамки создания оригинальных, но опытных машин.

### КРАТКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ДИ-БИ

Самолет представлял собой полугорюплан смешанной конструкции с убирающимся шасси, оснащенный девятицилиндровым мотором воздушного охлаждения М-25.

Коробка крыльев состояла из верхнего и нижнего центропланов, двух пар консолей и Х-образных стоек и лент. Оба крыла двухлонжеронной деревянной конструкции с полотняной обшивкой. Профиль верхнего крыла - "Кларк-УН" относительной толщиной 10%. Щелевые элероны с дюралевым набором и полотняной обшивкой подвешены на концах только верхнего крыла за стойками.

В центроплане верхнего крыла размещались два бензобака по 76 л. Относительная толщина профиля центроплана уменьшалась к середине. Центроплан крепится к фюзеляжу двумя Н-образными кронштейнами из хромомолибденовых труб.

Фюзеляж - ферменный сварной из хро-

момолибденовых труб. Жесткая пространственная ферма шарнирно соединялась с моторамой и нижним центропланом. На ферме закреплена дюралевая опалубка для крепления обшивки: передней части до сидения летчика дюралевой, далее полотняная. Кабина летчика - открытого типа с защитным козырьком из стекла триплекс. Сиденье, регулируемое под рост летчика на земле.

Закрытая с трех сторон целлюлоидным остеклением кабина стрелка имела с каждой стороны по одному окну из триплекса. У стрелка было два сидения. Основное - лицом к хвосту, связанное кинематически с дугой, несущей шкворневую стрелковую установку с пулеметом ШКАС, и дополнительно, откидывающееся с правого борта, позволявшее сидеть лицом по направлению полета. Обтекатель кабины стрелка состояла из двух половин, соединенных замком вдоль продольной оси самолета и сбрасываемых в аварийной ситуации. Левая половина откидывалась при посадке стрелка в кабину.

Управление - одианное, нормальное с тросовой проводкой. Педали регулировались под рост летчика.

Хвостовое оперение однокилевое с неподвижным стабилизатором. Стабилизатор и рули высоты с дюралевым силовым каркасом и полотняной обшивкой. Рули высоты с осевой компенсацией. Киль состоял из нижней цельнометаллической (на ней крепился стабилизатор) и верхней части с дюралевым каркасом и полотняной обшивкой. Руль направления без компенсации с дюралевым каркасом и полотняной обшивкой.

Убираемое шасси снабжалось тормозными колесами 750 x 125 мм с масляно-пневматической внутренней амортизацией. Подъем осуществляется жестким устройством сжатым воздухом. Подъемное устройство имело механический аварийный ручной привод для выпуска шасси. Хвостовой костыль неуправляемый с масляно-пневматической амортизацией.

*Опытный самолет «21» с мотором М-25ВВ на госиспытаниях.*



«Крылья Родины» 12.99

## ВЫДАЮЩИЙСЯ КОНСТРУКТОР

Г.Е.Лозино-Лозинскому - 90 лет!

Лауреат Ленинской и Государственных премий СССР академик многих международных и российских академий, Герой Социалистического Труда Глеб Евгеньевич Лозино-Лозинский родился в 1909 году в Киеве.

С ранних лет увлекся наукой. Окончив Харьковский механико-машиностроительный институт, работал на турбогенераторном заводе в Харькове. И уже с первых шагов самостоятельной деятельности включился в творчество: участвовал в проектировании первой отечественной паровой турбины большой мощности.

В авиационную промышленность Глеб Евгеньевич пришел в 1932-м - в Харьковский авиационный институт. Здесь он разрабатывал паротурбинную двигательную установку. Уже в те далекие годы пришел к нему успех в разработке проектов газотурбинных двигателей для самолетов.

С 1941-го Глеб Евгеньевич перешел в КБ А.И.Микояна. Здесь основное направление в его работе - улучшение характеристик силовых установок самолетов. Это привело к созданию истребителя с мотокомпрессорным ВРД. Был разработчиком проекта самолета МиГ-13.

Много внимания уделял Лозино-Лозинский работе с трофейными газотурбинными двигателями, с английскими и отечественными. Эта работа завершилась созданием совместно с КБ Мещ-вишвили в ЦИАМом и внедрением в серийное производство форсажной камеры для отечественных двигателей.

С тех пор форсажная камера стала неотъемлемой частью силовой установки для истребителей ОКБ им.Микояна.

Интересные работы проводились под руководством Глеба Евгеньевича по установке на истребители ускорителей с жидкостными реактивными двигателями,

т.е. силовая установка самолета состояла из комбинации газотурбинного и жидкостного реактивных двигателей.

Скорость истребителей ОКБ Микояна значительно превзошла скорость звука и необходимо было решить проблему создания сверхзвуковых воздухозаборников и методов их регулирования.

В конечном результате была разработана и внедрена в серийное производство схема воздухозаборника, интегрированная с крылом. Это позволило установить на самолетах ОКБ Микояна мировых рекордов скорости и высоты полета.

С выходом человека в космос начались работы по исследованию и возможности реализации крылатой космической системы, способной обеспечить многократное применение. С 1965-го Г.Е.Лозино-Лозинский возглавил работы ОКБ Микояна над созданием такой системы, получившей наименование "Спираль".

Построили несколько экземпляров "Спирали". На полигоне в Ахтубинске выполнен этап летных испытаний макета "Спирали", которую сбрасывали с самолета-носителя Ту-95. В этом принимали участие и военные летчики-испытатели. Работы прекратили из-за недостаточного финансирования.

И тем не менее это положило начало разработке авиационно-космической системы с орбитальным кораблем многократного использования "Буран".

В 1971-м в стране начались работы по созданию новейших систем противовоздушной обороны. Проектировался новый истребитель-перехватчик МиГ-31. Главным конструктором его назначили Лозино-Лозинского. Первый полет самолет совершил в 1975 году, а в 1982-м принят на вооружение. До сих пор МиГ-31 - лучший перехватчик в мире.

На фирме А.И.Микояна мне довелось работать с 1949-го, и с тех пор до насто-



ящего времени продолжаю сотрудничать с Глебом Евгеньевичем. В 1976-м году он передал мне работу по МиГ-31. А с 1985-го, после назначения меня начальником Летно-исследовательского института имени М.М.Громова, много работ выполнено до знаменитого полета "Бурана" 15 ноября 1988-го.

Я рад, что в жизни мне довелось работать с таким выдающимся конструктором, организатором и ученым, каким является Глеб Евгеньевич. Его талант и умение работать с людьми позволили решать самые сложные задачи. И сегодня, в очень трудные времена для страны и авиационной промышленности, Лозино-Лозинский полон энергии и творческих замыслов по дальнейшему совершенствованию орбитальных кораблей.

Его предложения по созданию многократной авиационно-космической системы с использованием в качестве самолета-носителя крупнейшего в мире транспортно-авиационного самолета Ан-225 "Мрия" может радикально улучшить технико-экономические показатели космических транспортные средства.

Наряду с этим Глеб Евгеньевич по-прежнему большое внимание уделяет развитию перспективных направлений совершенствования самолетов общего назначения. Под его руководством разработана серия проектов самолетов схемы "триплан" от шестиместного такси "Молния-1" до сверхтяжелого триплана "Геракл" грузоподъемностью до 500 т.

Однако сегодня любая перспективная работа требует ответа на вопрос: кто будет финансировать? Но так, как эти работы направлены на укрепление безопасности государства, стало быть, и финансировать должно государство.

С юбилеем, Вас, дорогой Глеб Евгеньевич, творческого Вам долголетия.

*Комплекс «Энергия-Буран» перед стартом.*



## ДВИГАТЕЛЮ РМЗ-640 "БУРАН" - НОВУЮ ЖИЗНЬ

Наступление на российский рынок энергетических установок западного производства ("Ротакс", "Хирт", "Эрроу" и др.) для эксплуатации на ЛА общего назначения не уменьшает, однако, популярности отечественного малоразмерного двигателя РМЗ-640 "Буран". Это, понятно, объясняется, прежде всего, его малой стоимостью, (в 3-5 раз меньшей, чем стоимость западных моторов).

Несмотря на низкие эксплуатационные показатели РМЗ-640, или, как его для краткости просто называют "Буран", по-прежнему пользуется спросом и применяется не только на наземной технике, но и на дельтателе и легких самолетах. В связи с этим стоит рассказать об улучшении его эксплуатационных характеристик, в первую очередь, имея ввиду, его авиационное применение.

Главные недостатки двигателя - высокий удельный вес - 1,74 кгс/л.с. (у зарубежных образцов он составляет 0,7-1 кгс/л.с.), высокий удельный расход топлива 0,42 кгс/л.с.ч., низкая литровая мощность 41,6 л.с./л. Однако невысокое среднее эффективное давление - всего 3,56 кгс/см<sup>2</sup>, свидетельствует о значительных резервах повышения мощности. У "Ротакса" - 582, например, имеющего рабочий объем на 9% меньше, чем у "Бурана", этот параметр равен 7,6 кгс/см<sup>2</sup>.

Конечно, такой форсировке РМЗ-640 подвергнуть невозможно, - пришлось бы изготовить новые цилиндры с другой газодинамикой, решить проблему охлаждения и т. д., а это практически новый мотор. Однако существенно улучшить показатели "Бурана" можно и без серьезных переделок, не применяя сложное заводское оборудование.

Для работ по модернизации взяли серийный двигатель с заявленной мощностью 28 л.с., при 5500 об/мин. Эксплуатировавшийся на дельтателе двигатель оснастили клиноремным редуктором с передаточным отношением 1:2,15 и штатным воздушным винтом диаметром 1,6 м и шагом 0,8 м. Карбюратор "К62Ж" с диаметром диффузора 32 мм, сечением главного жиклера диаметром 1,36 мм, свечами А17ДВ. Система зажигания не изменялась и не регулировалась.

Перед работами по модернизации проверили фазы газораспределения, определили эффективную степень сжатия, равную 5,6. Работа проводилась в четыре этапа:

1. Снятие характеристик серийного мотора.
2. Модернизация.
3. Снятие характеристик модернизи-

рованного двигателя.

4. Летные испытания на дельтателе. Работы проводились в авиационном отделе учебного Научно-технического центра "Исток" на комплексном моторном стенде. Он позволял одновременно регистрировать измерения крутящего момента, расхода топлива, числа оборотов и температуры головок цилиндров.

После замеров параметров серийного двигателя приступили к модернизации.

Доработке подверглись цилиндр, картер, коленвал, головки цилиндров, манжеты коренных шеек коленвала.

Вновь изготовили коробку обратных клапанов и крышку, обратные пластинчатые клапаны (седла, ограничители, пластины), обоймы манжет, поршни. Расточен диффузор карбюратора, до 33,6 мм, увеличено сечение главного жиклера до диаметра 2,1 мм.

Так как установка клапанов, расточка всасывающего окна увеличивают вредный объем кривошипной камеры на 41 см<sup>3</sup>, уменьшая давление продувки и, как следствие, максимальную мощность двигателя, то установили вытеснители в картере и на щеках коленвала.

В ходе испытаний замерялись параметры по внешней, винтовой, расходной характеристикам и максимальная температура головок цилиндров под свечой. Мотор работал на бензине АИ-93 с удельным весом 0,74 и маслом МГД-14М, смешанным с топливом в отношении 1:30.

Напомним читателю. Внешняя характеристика есть зависимость эффективной мощности и эффективного расхода топлива от числа оборотов при работе двигателя на земле с полностью открытым дросселем.

Изменение числа оборотов при снятии внешней характеристики достигается изменением внешней нагрузки на валу двигателя за счет мулнеток или винта изменяемого шага. Таким образом, на летательном аппарате по внешней характеристике двигатель может работать только с винтом изменяемого шага.

Винтовая характеристика - зависимость эффективной мощности и эффективного удельного расхода топлива от числа оборотов при работе двигателя с винтом постоянной шага.

Кривая зависимости мощности от оборотов в этом случае выражается кубической параболой.

В результате испытаний были получены по винтовой характеристике до модернизации - мощность 25,8 л.с., при 5086 об/мин. и удельный расход топлива 0,433 кгс/ч, л.с. После модернизации -



Двигатель РМЗ-640МР (с шестеренчатым редуктором).

31,7 л.с. при 5316 об/мин и 0,321 кгс/ч л.с. соответственно. При этом температура головки не превышала 205°C. Приrost мощности составил 23%, экономичности - 26%.

По внешней характеристике до модернизации была мощность 27,9 л.с., при 5514 об/мин. и удельный расход топлива 0,416 кгс/л.с.ч. Температура головки - 212°C. После модернизации - 38,2 л.с. при 5878 об/мин. и 0,332 кгс/л.с.ч. соответственно. Температура головки - 208°C. Приrost мощности составил - 37%, экономичности - 20%. Под параметры улучшенного двигателя спроектирован и изготовлен новый винт с профилем Вортмана Fx-63 с диаметром 1,6 м, шагом 0,8 м.

Скороподъемность дельтатела с экипажем из двух человек до улучшения двигателя со штатным винтом составляла 1 м/с, после модернизации - 2,5 м/с-2,8 м/с, а с вновь спроектированным винтом с профилем Вотмана БХ-63 диаметром 1,6 м и шагом 0,8 м скороподъемность составила - 3-3,2 м/с. Часовой расход топлива не превышал 9 л.

Температура головки "горячего" цилиндра при работе модернизированного двигателя в режиме взлета и набора высоты при температуре наружного воздуха +28°C не превышала 195°C.

Работа двигателя стала более "мягкой" и ровной, значительно улучшился запуск. За летний период 1999 года двигатель отработал на дельтателе более 35 часов.

Следует добавить, что мотор был испытан по внешней характеристике со снятым редуктором и системой охлаждения. Двигатель загружали обдувающей мулнеткой. При этом получили мощность 42,2 л.с. при 6028 об/мин. Расход топлива составлял 0,338 г/л.с.ч.

В случае замены клиноремного редуктора - шестеренчатым можно дополнительно получить около 4 л.с.





«Валти» на взлете.

Владимир КОТЕЛЬНИКОВ

## БЫСТОХОДНЫЙ МОНОПЛАН

### О самолете "ВАЛТИ" V-1A

В первой половине 1930-х в гражданской авиации довольно широкое распространение получили быстроходные одномоторные монопланы с убирающимися шасси, предназначенные для срочной доставки почты и пассажиров. В США это были "Локхид" "Орион", "Нортроп" "Альфа" и "Кларк" GA-43, в Германии - "Хейнкель" He 70 и "Юнкерс" Ju 60, в Советском Союзе - ХАИ-1 И.Г. Немана. Когда эти машины только появились, они, зачастую, обгоняли современные им истребители-бипланы.

Одним из первых самолетов такого класса стал V-1A, спроектированный американцем Джерардом Валти. Еще работая в фирме "Локхид", Валти начал заниматься созданием скоростного моноплана. Когда в годы кризиса фирму поглотил концерн "Детройт", сам затем начавший испытывать финансовые затруднения, конструктор нашел поддержку у автомобильного фабриканта Корда, империя которого включала не только автозаводы, но и свою авиакомпанию, самолето- и моторостроительные

предприятия. Корд согласился вложить средства в завершение проекта нового пассажирского самолета. На деньги Корда в январе 1932 г. организовали фирму "Эйрплейн дивелопмент", которая и занялась доработкой проекта.

По первоначальному замыслу это был цельнометаллический моноплан с нижним расположением крыла, рассчитанный на перевозку шести пассажиров при одном пилоте. Проект вызвал интерес у руководства авиакомпании "Америкой эйрлайнз", которая заявила о готовности купить десяток новых самолетов, но не шести, а восьмиместных. Конструктор с этим согласился. Самолет стал больше и получил другой, более мощный двигатель.

В машине, названной V-1, имелось немало интересных решений. Например, трапециевидное в плане крыло толстого профиля не имело продольного набора, кроме лонжеронов. Вместо стрингеров под гладкими листами обшивки лежал гофр. Обшивка самолета была гладкой и соединялась с кар-

касом заклепками с чечевицеобразными головками, обеспечивая хорошую аэродинамику.

Оригинально выполнялась стыковка консолей к центроплану - не башмаками на лонжеронах, а по всему контуру кессона, образованного ферменными лонжеронами и продольным гофром. Многочисленные шпильки вворачивались в бобышки, утопленные в каждую волну гофра. Конструкция стала сложнее, но нагрузки распределялись более равномерно, чем при традиционной схеме.

Основные стойки шасси в полете убирались в крыло с помощью электропривода. Этот же мотор использовался для выпуска посадочных щитков, а в случае его отказа шасси и щитки можно было выпустить вручную, вращая рукоятку.

Сами стойки тоже сконструировали необычно. Во-первых, их сделали не трубчатыми, а коробчатыми. Во-вторых, в них установили не традиционные резиновые или масляно-пневматические амортизаторы, а чисто масляные, гидравлические. Они работали только короткое время после касания колесами посадочной полосы, выпуская гидросмесь через жиклеры. Обратный ход шел уже после взлета, под действием веса еще выпущенных стоек. Взлет, руление и заключительный этап посадки амортизировались только резиновыми буферами.

Заднее колесо, заключенное в обтекатель, подтягивалось в углубление под хвостом самолета синхронно с уборкой основных стоек, с приводом левой опоры, соединенной с качалкой хвостового колеса специальным тросом.

В конструкции самолета использовались в основном легкие сплавы. Стальные детали встречались крайне редко - болты, трубы рулей, вилка хвостового колеса. Полотном обтягивались только рули высоты и элероны.

Мотор "Райт" R-1820-F2 "Циклон" оснастили еще довольно редким тогда двухлопастным винтом изменяемого шага. По сравнению со всем этим обратный наклон лобовых стекол пилотской кабины кажется вещь вполне обыкновенной - такое решение в то время довольно часто встречалось на пассажирских самолетах: считалось, что при этом улучшается обзор на посадке.

Для пассажиров V-1 обеспечивал редкий по тому времени комфорт. Пассажирские кресла стояли друг за другом - по четыре с каждого борта. Для каждого пассажира имелось окно, персональное освещение с вентиляцией. Кабина тепло- и звукоизолировалась,



«Валти» V-1A в цехе завода №156.

при необходимости отапливалась. Воздух для калориферов нагревался выхлопными газами мотора.

В самолете были два багажника - спереди и сзади, туалет, умывальник, бачок с питьевой водой, разливавшейся в картонные стаканчики, световые табло, с помощью которых пилот давал указания пассажирам.

Весной 1932-го приступили к построению опытного образца V-1. Все производственные мощности маленькой фирмы умещались в одном ангаре, арендованном на аэродроме Глендейла в Калифорнии. Поэтому изготовление первого V-1 затянулось надолго. Самолет уже был оформлен заказом "Америкэн эйрлайнз", поэтому ее специалисты постоянно надзирали за работами. В феврале 1933-го М.Хэддл совершил на V-1 первый полет. В ходе кратких заводских испытаний выяснилось, что самолет даже перекрывает расчетные показатели. Управляемость тоже оказалась вполне приемлемой.

Машину передали "Америкэн эйрлайнз" для эксплуатационных испытаний, по результатам которых внесли в конструкцию самолета ряд существенных изменений. Увеличили диаметр фюзеляжа. Подняли потолок в пилотской кабине, которая стала двухместной. Летчики теперь сидели бок о бок, располагая двойным управлением - это было предписано правительственной комиссией для всех пассажирских самолетов. Второе место выкроили за счет переднего багажного отсека.

Изменили положение основных стоек шасси, увеличили стояночный угол, немного переделали вертикальное оперение.

Часть этих изменений, в том числе второе управление, внесли и в первый опытный экземпляр V-1. В июле его вновь официально сдали "Америкэн эйрлайнз" для регулярной службы на воздушных трассах. В полном же объеме все упомянутые отличия появились на серийных V-1А.

Первую серийную машину передали заказчику в тот же день, что и опытную. Через восемь дней за ней последовала вторая. К концу ноября 1934-го "Америкэн эйрлайнз" получила в общей сложности восемь самолетов. Два последних из заказанного десятка вышли из цеха в феврале 1935-го.

Чуть позже "Америкэн" приобрела еще два. Один из этих самолетов заменил машину, разбитую при вынужденной посадке в Техасе в январе 1936-го. Девятый серийный - стал личной машиной Корда. Компания "Боуэн эйрлайнз" купила один V-1А напрямую у производителя, а еще два позже получила от "Америкэн".

В апреле 1936-го фирма "Валти" переселилась из чужого ангара в новые помещения в городке Дауни. Теперь она

именовалась отделением "Валти" корпорации "Авиэйшн мэнофакчуриг" и уже не являлась филиалом концерна Корда. На новом месте выпустили еще около десятка V-1 А. Две машины купил газетный король Херст, одну - фирма "Линг аэро", одну - "Ричардсон энд Уоттс". Среди покупателей были и частные лица. Всего выпустили 24 V-1А.

Не все они были совершенно одинаковы. Например, один из самолетов для Херста имел мотор R-1820-G5 (950 л.с), в то время как большинство остальных оснащались R-1820-F2 (735 л.с).

Почему же самолет, казавшийся столь удачным и очень благожелательно встреченный и летным составом, и пассажирами, был выпущен в столь незначительном количестве? На линии вышли почти столь же быстроходные, но гораздо более вместительные двухмоторные лайнеры "Дуглас" DC-2, "Локхид" L-10, "Боинг" 247. Перевозка одного пассажира на них обходилась дешевле. Именно на эти машины сделали ставку большие авиакомпании. Везде, где поток пассажиров позволял эксплуатировать новые двухмоторные самолеты, они заменили одномоторных предшественников.

Решающий удар нанесла федеральная комиссия по гражданской авиации, запретившая полеты одномоторных пассажирских машин ночью и в местностях, затрудняющих вынужденную посадку. Одномоторники оказались вытесненными в мелкие компании, на местные линии. Валти не стал соперничать с "Локхид", "Дуглас" и "Боинг" и целиком перешел на создание военных самолетов, рынок которых в преддверии Второй мировой войны стремительно расширялся.

V-1А стали переходить из рук в руки. Два самолета в июле 1937 г. оказались у "Кэнэдиэл колониал эйрлуэиз" в Канаде, еще два у "Роуэн эйрлайнз", семь - у "Вималерт", фирмы, торговавшей поддержанной авиатехникой. В ноябре 1935-го самолет, принадлежавший Корду, продемонстрировали на авиационной выставке в Лондоне.

В сентябре следующего года Г.Ричман (актер и пилот-любитель) и Р.Меррилл (летчик "Истерн эйрлайнз") совершили на V-1А перелет Нью-Йорк - Лондон - Нью-Йорк. На этом самолете стоял менее мощный, но более экономичный мотор "Пратт-Уитни" "Уосп". Для повышения плавучести на случай приводнения в крылья заложили 40 тысяч шариков для настольного тенниса.

2 сентября перегруженный самолет, названный "Леви Пис", с большим трудом оторвался от взлетной полосы аэродрома под Нью-Йорком. Атлантику он благополучно пересек, но до Лондона горючего не хватило, пришлось сделать промежуточную посадку в



Кабина пилота V-1AS.

Уэльсе. На обратном пути тоже не обошлось без происшествий. При вынужденной посадке на Ньюфаундленде колеса застряли в мягком грунте и самолет перевернулся. Лишь после ремонта он смог закончить перелет и вернуться в Нью-Йорк.

Вскоре после завершения перелета в феврале 1936-го "Леви Пис" продали. Через посредника в Мексике машину приобрели испанские франкисты. В марте 1937-го самолет уже вошел в состав авиации мятежников. Всю гражданскую войну "Валти" эксплуатировался как транспортный и штабной. В 1938-м на его борту появилось имя "Капитан Хайя", в честь известного летчика франкистских ВВС, погибшего в столкновении с республиканским истребителем. Под конец машины возила походный алтарь для богослужений в авиационных частях.

А вот по другую сторону фронта воевали сразу семь V-1А, приобретенных правительством республики у "Вималерта". Республиканцы превратили мирные пассажирские самолеты в штурмовики. Два неподвижных 7,7-мм пулемета установили в крыльях, еще один под капотом мотора (со сдвигом влево). Это вооружение дополнялось оборонительными пулеметами в задних окнах кабины.

На одном или двух самолетах смонтировали верхние стрелковые точки, прикрытые специальными обтекателями. Бомбы подвешивались на наружных бомбодержателях под центропланом. До конца войны дожили четыре импровизированных штурмовика, ставших трофеями мятежников.

Другие V-1А, оставшиеся на американском континенте, еще неоднократно перепродавались. Последние из них эк-

сплутировались до конца Второй мировой войны. Но для нас наиболее интересна история самого последнего, 24-го, V-1A. После неудачной попытки совершить перелет в США через Северный полюс в августе 1935 г. на АНТ-25, известный полярный летчик С.А. Леваневский разуверился в возможности совершить подобное на отечественном самолете. В то же время идея открытия трассы воздушного сообщения с Америкой продолжала оставаться весьма интересной и Леваневскому удалось убедить в этом советское руководство. Ему разрешили отправиться за рубеж и подобрать подходящий самолет.

Леваневский весной 1936-го прибыл в США. Осмотрев различные предприятия, он выбрал V-1A. "Это прекрасный быстродходный моноплан", - писал Леваневский. Из документов ЦАГИ следует, что ему предложили уже почти готовый самолет, далее лишь дорабатывавшийся и укомплектовывавшийся по требованиям заказчика. Доделка машины заняла полтора месяца. В самолет внесли немало изменений, в связи с чем он стал обозначаться уже как V-1AS.

Во-первых, машину установили на два больших цельнометаллических поплавка фирмы "Эдо". Колесное шасси не снималось. Его просто убрали в ниши и закрыли легкосъемными крышками. Поскольку поплавки повливали на путевую устойчивость, то площадь вертикального оперения увеличили дополнительной секцией. Возросшие вес и аэродинамическое сопротивление поплавков уменьшили скорость более чем на 50 км/ч. Не помог даже более мощный мотор R-1820-F52 (890 л.с.) с трехлопастным (вместо двухлопастного) пропеллером.

Серийные V-1A имели два бака в центроплане общей емкостью 764 л. На V-1AS стояли девять баков, в которые заливались 1536 л. Два дополнительных бака разместили у разьема крыла, четыре - в консолях. Еще один бак поставили вместо одного из кресел в пассажирском салоне. На самолете смонтировали и дополнительный маслбак, в который можно было доливать прямо в полете.

Поскольку маршрут частично пролегал по районам Крайнего Севера, то позаботились и о борьбе с обледенением. Пневматические антиобледенители "Гудрич" поставили на передние кромки крыла и оперения. Лопasti винта при необходимости омывались спиртовой смесью. Перед двигателем в капот установили лобовой щит с регулируемой жалюзи.

Многие V-1A несли радиокompасы "Фэйрчайлд", антенны которых располагались в каплевидном обтекателе над пилотской кабиной. На V-1AS поставили более совершенный "Лир" с боль-

шой рамочной антенной над хвостовой частью фюзеляжа.

За доделкой самолета ежедневно наблюдал Леваневский. В июне 1936-го к нему присоединился штурман В.И. Левченко. Покупка самолета оформлялась через уже упоминавшуюся фирму "Вималерт". Машину зарегистрировали за Полярной авиацией, присвоив ей обозначение СССР H208. Его нанесли на фюзеляж и красные крылья гидроплана. Советский экипаж облетал "Валти" и совершил на нем несколько тренировочных полетов, осваивая незнакомое оборудование.

"Валти" не обладал дальностью АНТ-25 и не мог совершить беспосадочный бросок через Тихий океан. Зато он куда больше подходил для коммерческого сообщения по трассе вдоль побережья, которую наметил Леваневский.

Утром 5 августа 1936 г. V-1AS стартовал из Лос-Анджелеса. До Сан-Франциско летели над облаками по радиокompасу. Почти весь путь до канадской границы был преодолен при приличной погоде и без происшествий. Неприятности начались на участке Сиэтл-Дьюно. Экипаж попал в туман и дождь. То шли над облаками, то приближались к самой воде. Когда видимость стала совсем плохой, впереди замаячил берег. Это оказался необитаемый остров Гуз-айленд. Летчики привоуднились, загнали самолет меж двух больших скал и стали пережидать шторм.

Есть оказалось нечего, питание на этом участке полета не предусматривалось. Всю ночь Леваневский и Левченко просидели на крыле, следя за тем, как волны сдвигают гидроплан с места. Когда его понесло на камни, оба прямо в одежде прыгнули в воду. Утром шторм кончился, но начался отлив. "Валти" оказался на суше. Еще день пришлось ждать большого прилива, после которого самолет смогли вывести в море.

Следующую посадку сделали в заливе Свенсн. Леваневский сверху увидел каменные дома, фабричную трубу и причал, решил, что это большой поселок. Но это оказался заброшенный рудник, где остались всего два жителя. Затем V-1AS садился в Кетчикане, Дьюно, Фэрбенксе, Номе. В Номе на бухту лег такой густой туман, что ушедший в город Левченко никак не мог обратно отыскать свой самолет. Он плутал несколько часов, пока ему не помогли найти место стоянки.

Уэлен по нашу сторону Берингова пролива закрыли облака. Каким-то чудом в нужный момент над ним открылось "окно", и Леваневский благополучно сел. От Чукотки самолет некоторое время шел по трассе Северного морского пути. Садился в Ванкареме, затем в Колочинской губе. В бухте Амбар-

чик отстаивались несколько дней вместе с экипажем Молокова, летавшем на "Вале". Ждали, когда разойдется туман. Но не дожидались и, опасаясь полярной осени, взлетели почти вслепую. От Тикси повернули в сторону суши, перевалили через горы и сели на Лене. До Якутска "Валти" пролетел 11000 км. До Москвы оставалось еще восемь тысяч.

От Якутска маршрут проложили на Красноярск. Там на авиаремонтном заводе Главсевморпути 2 сентября его выкатили на берег. Поплавки сняли и привели в рабочее состояние колесное шасси. Надстаную секцию коля не снимали, возможно, боялись перевести установленный на ней антиобледенитель. Весь остальной путь V-1AS проделал на колесах.

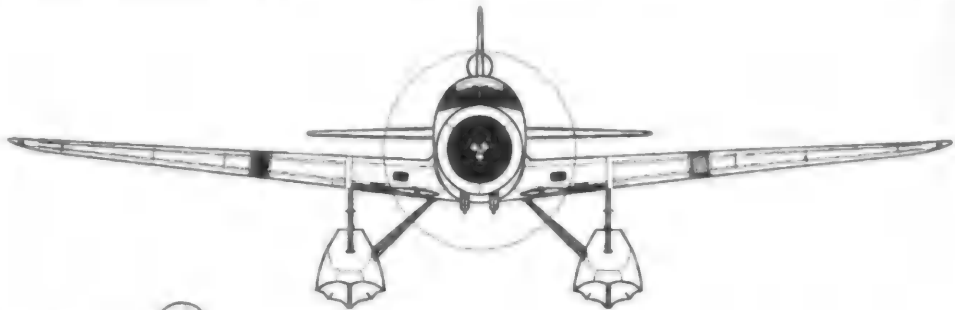
13 сентября H-208 приземлился на Щелковском аэродроме. Встреча была очень торжественной. Присутствовали Молотов, Каганович-старший, Хрущев и почему-то Ягода. Каганович передал Леваневскому приветственное письмо Сталина. Тут же состоялся митинг. Виновники торжества стояли на трибуне, к которой подогнали самолет. Молотов в своей речи сказал: "Перелет Леваневского-Левченко показывает, как успешно выполняются советскими летчиками сталинское указание: сочетать отвагу и смелость с умением и знанием технических достижений".

Вечером в честь экипажа дали банкет в здании Моссовета. На следующий день Леваневского наградили орденом Трудового Красного знамени и 25 тысячами рублей, Левченко - орденом Ленина и 15 тысячами.

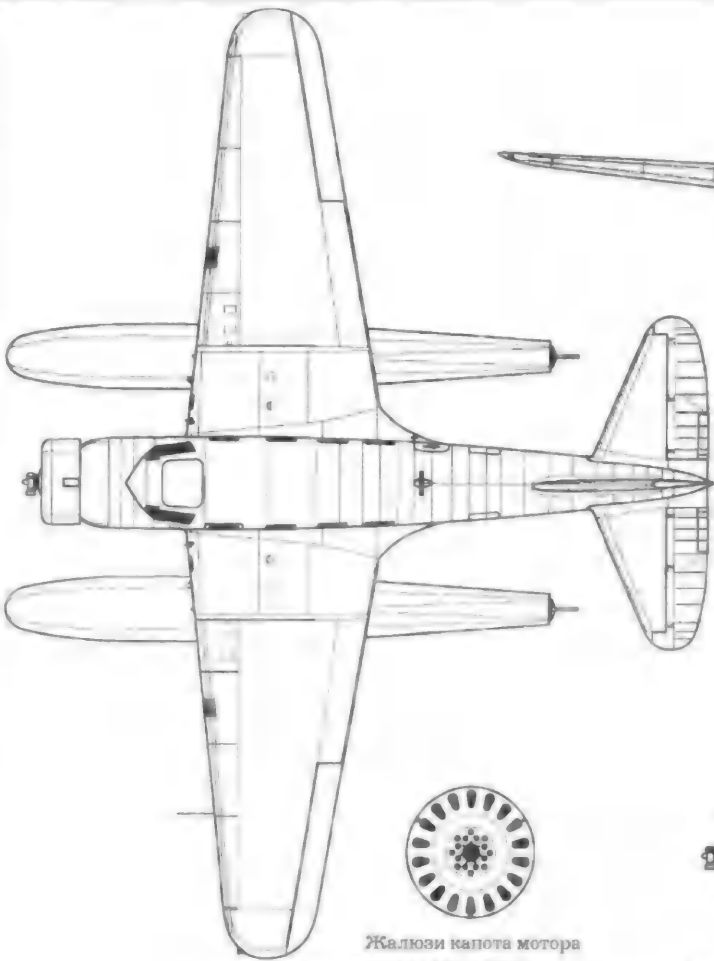
А куда же делся H-208? Его передали для изучения в ЦАГИ. К 20 октября на Заводе опытных конструкций самолет уже расстыковали на отдельные узлы, обмеряли и сфотографировали. Наши специалистов в первую очередь интересовала современная американская технология самолетостроения. Хотя V-1A так и не стал массовой машиной, его конструкция была хорошо продумана в отношении простоты изготовления. Почти полное отсутствие сварных узлов, широкое применение штамповки.

У наших инженеров большое удивление вызвало то, что они не нашли ни одной детали ручной выколотки, широко встречавшейся тогда на отечественных заводах. Американцы применяли машинную клепку, обширный набор удобных для нее открыток профилей. С точки зрения технологии оценивалась вся конструкция V-1AS. "Применение гофра и отказ от продольного набора несомненно заслуживают внимания, так как значительно упрощают технологию".

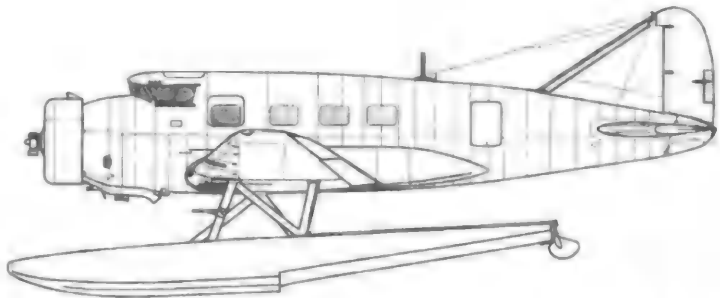
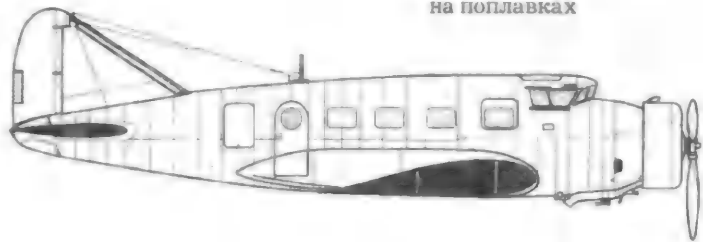
Много внимания американские конструкторы уделили удобству обслуживания и ремонта самолета. В отчете ЦАГИ сообщалось: "Конструкция под-



Vultee V-1AS  
СССР Н-208  
на поплавках



Жалюзи капота мотора  
устанавливались  
только для полетов  
в холодном климате





V-1AS на берегу Енисея в Красноярске перед заменой поплавков на колеса.

моторной рамы и капота очень удобны с точки зрения подхода и быстрого раскапчивания мотора... Конструкция шасси хорошо продумана в части монтажа и демонтажа. Доступ ко всем болтам и крепежным деталям очень удобен и не требует специального инструмента. Также очень удобен доступ к деталям обслуживания шасси..."

Бурный восторг вызвал комфортабельный салон. "Обращая внимание отличный пригнанные детали, весьма аккуратный вид как кабины, так и снаружи". Разумеется, кое-что подвергли критике. Обратный наклон стекол козырька не понравился. "Фонарь не совсем удобен, так как сильно ограничено поле зрения в верхней части пространства". Нашли и другие недостатки, "...стабилизатор и рули глубины являются трудно-съемными".

V-1AS изучали и представители ВВС. Самолет интересовал их не как потенциальная боевая машина, на нем просто хотели поискать что-либо полезное для усовершенствования отечественных конструкций. И нашли немало.

Сохранился отчет военинженера Румянцева, знакомого с "Валти" (у нас писали и "Волти", и "Вулти", и "Вульти") в ноябре 1936-го. Он обнаружил около полутора десятков конструктивных элементов, которые следовало бы внедрить в советском самолетостроении. Это освещение приборной дос-

ки отраженным светом, электропривод шасси и щитков, подогрев трубки "Вентури" выхлопными газами, проходные изоляторы из резины, дистанционное управление радиостанцией и радиокompасом, удобные и надежные замки капотов и лючков, пластмассовые ролики тросовых передач и многое другое.

Прямым наследником V-1AS стал штурмовик V-11, выпускавшийся в значительном количестве, чем его предшественник. В нашей стране эту машину строили под названием БШ-1 по американской лицензии. Так вот, на отечественных БШ-1 появился лобовой щит капота, идентичный тому, что стоял на V-1AS. Эту конструкцию в феврале 1938 г. предлагалось использовать и на самолете ПС-84 (лицензионной копии "Дуглас" DC-3). Электромеханический привод шасси и щитков у нас впервые появился на самолете "100", будущем Пе-2. Правда, он существенно отличался от американского.

Единственный советский V-1AS больше не летал. Он так и остался на 156-м заводе как экспонат.

#### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТА V-1AS

Размах крыла - 15,24 м, длина (на колесах) - 11,28 м, высота (на колесах, в линии полета) - 3,07 м. Вес пустого (на колесах) - 2405 кг. Вес взлетный максимальный на колесах - 3855 кг, на поплавках - 4200 кг. Скорость максимальная на колесах - 362 км/ч, на поплавках - 306 км/ч. Дальность - 1610 км. Потолок практический - 6100 м.



#### ДЕНЬГИ ДЛЯ МИГА

Как сообщил генеральный директор Нижегородского авиазавода "Сокол" Панков, по меньшей мере два зарубежных инвестора готовы вложиться в модернизацию МиГ-29УБТ.

Дело в том, что "Сокол" приобрел опыт модернизации, выполняя заказ ВВС Индии, поэтому смело гарантирует установку новейшей российской авионики, устройства дозаправки в воздухе и дополнительных оружейных точек.

Часть самолетов будет модернизирована за счет нашего Минобороны, а инвестору модернизация каждого "своего" МиГа обойдется в 4 млн. долл. Объемы части обновленных "индийских" МиГов уже завершены.

#### ПОДУШКА ДЛЯ «АНТОНА»

Пассажирский самолет Ан-24 потерпел аварию в городе Ухта в Коми.

Авария произошла в аэропорту Ухты. Самолет, следовавший по рейсу Игрин (Тюменская область) - г.Ухта, при посадке не смог выпустить правую стойку шасси. На борту Ан-24 находилось 41 человек.

Лайнеру пришлось делать круги над аэропортом, пока не закончилось горючее. Затем самолет приземлился на две из трех стоек шасси.

При посадке двигатели стали дымиться. Чтобы предотвратить возгорание остатков топлива, пожарные создали воздушно-пенную подушку на полосе. Посадка завершилась нормально.

#### МАЛО НЕ ПОКАЖЕТСЯ

Между крупнейшими аэрокосмическими гигантами "Локхид", "Мартин" и "Боинг" разворачивается ожесточеннейшая борьба за право получения крупнейшего в истории США заказа на производство нового истребителя-бомбардировщика. Предполагается произвести около 3000 самолетов на сумму свыше 200 млрд. долл.!

Должно быть закуплено 1763 истребителя нового типа для американских ВВС, а также 609 самолетов F-18CD и AV-8B для морской авиации. Планируется также приобретение около 60 машин для ВМФ Великобритании.

Пока шансы на успех у компаний равны. По условиям конкурса, окончательное решение о компании-подрядчике станет известно в апреле 2001-го. Производство же самолетов намечено начать в 2005 г.

Западные военные аналитики предполагают, что страны мира, использующие в настоящее время американскую технику, в ближайшие 40 лет могут разместить заказы на сумму от 300 до 500 млрд. долл.!

## БРАЗИЛЬСКАЯ СЕНСАЦИЯ

### Новый пассажирский самолет фирмы "Имбрээр" EMB-145

Нет сомнений, что о новом бразильском пассажирском самолете, прошедшем очень длительный период разработки, читатели узнают с немалым интересом. Сенсацией явилось то, что на рынке самолетов местных авиалиний EMB-145 неожиданно показал прекрасные летно-технические данные. Сегодня новичок включился в конкурентную борьбу с другими 50-местными самолетами, но после объявления его относительно невысокой продажной цены, он сразу же привлек к себе внимание региональных авиакомпаний.

Разработка этой бразильской машины началась в конце 1980-х годов, в то же самое время, что и аналогичных самолетов "Ринал Джет" фирмы "Бомбардир" и "СААБ 2000". Но случилась неувязка: пока инженеры "Имбрээра" ломали голову над тем, где разместить двигатели фирмы "Эллисон" - над или под крылом, две другие конкурирующие фирмы вырвались далеко вперед. И даже после того, как в конечном итоге остановились на варианте размещения двигателей в хвостовой части фюзеляжа, финансовые трудности и начавшиеся в конце 1994-го приватизация на несколько лет задержали текущие работы над EMB-145.

Эта экономическая заминка позволила двум основным конкурентам разработчиков EMB-145 установить тесные контакты с рядом крупных авиакомпаний, обслуживающих местные авиалинии. Это привело к тому, что первый полет иджинал Джет" состоялся уже в 198, а в 1992-м началась его эксплуатация. Причем среди эксплуатантов оказались такие солидные компании, как "Скайуэст", "Комэр" и «Люфтганза».

У "СААБ 2000" появились некоторые осложнения. Он создавался практически в то же самое время, что и "Риджинал Джет", но ряд существенных доработок задержал ввод в эксплуатацию этого турбовинтового самолета до середины 1994-го.

Но EMB-145 превзошел все ожидания в своем успехе. Один из основных способов привлечения к нему внимания авиакомпаний - его относительно невысокая цена. Базовая стоимость этого самолета установлена в 15 млн.долл. США. Цена же "Риджинал Джет", например, составляет порядка 19,5 млн.долл.

Однако цена, хотя и является главным фактором при выборе самолета, не менее важную роль играют и летно-технические данные, эксплуатационные расходы и обеспечение полетов. Поэтому давайте присмотримся к "бразильцу" повнимательнее.

Летчик-испытатель Дэвид Норт вспоминает: "Как и ожидал, EMB-145 с бортовым номером "З" предполетную провер-

ку которого я провел на стоянке, был очень похож на турбовинтовой самолет фирмы "Имбрээр" EMB-120 "Бразилия". У него подобный фюзеляж и носовая часть, однако большая длина фюзеляжа придала равновесие его пропорциям, в результате чего самолет выглядит очень красивым. И даже относительно большие мотогондолы турбореактивных двигателей "Эллисон" никак не портят его внешнего вида".

Руководитель летной эксплуатации фирмы "Имбрээр" Джильберто Щиттини, который должен был лететь вместе с испытателем, поручил Нарту самому провести предполетную проверку. Вместе им довелось совершить не один испытательный полет. Работали вместе над учебно-тренировочным "Тукано", турбовинтовым бизнес-класса CBA-123.

Пока Норт занимался предполетной подготовкой, Щиттини рассказывал ему о некоторых особенностях EMB-145. Впрочем, летчик-испытатель еще до этого подробно изучил самолет и был в курсе дела в отношении его особенностей конструкции. Например, основные стойки шасси расположены "на изломе" центра тяжести машины, в районе задней кромки крыла, что очень удобно для посадки. В этот Норт уже убедился во время своего единственного полета и посадки в Даллисе.

Предполетный осмотр Нарту предельно упрощало еще и то обстоятельство, что в соответствии с идеологией проектирования EMB-145, направленной на предельную простоту эксплуатации, все рабочие зоны легкодоступны и удобны для обслуживания систем.

Была здесь и одна особенность: на опытном самолете с бортовым номером "З" двигатели были оборудованы механизмом реверса тяги фирмы "Гамеса". В дальнейшем же установка этого механизма должна решаться желанием заказчика.

Дело в том, что установка реверсов увеличивает массу самолета на 116 кг, а цену примерно на 350 тыс.долл. Но при этом, разумеется, создаются более широкие возможности эксплуатации самолета, в особенности на аэродромах с ограниченной длиной ВПП. Поднявшись на борт, Дэвид Норт с удивлением заметил, что



при его росте более 180 см, он мог, не сгибаясь, стоять в проходе.

Кресла были расположены в три ряда - одно слева и два справа с шагом 790 мм. Проход же между креслами шириной 480 мм, по утверждению фирмы "Имбрээр", является самым большим среди самолетов этого класса.

Базовая компоновка EMB-145 включает туалет в задней части салона и кухонный блок справа по ходу, возле задней служебной двери. Напротив основной входной двери в передней части салона предусмотрен шкаф для одежды и место для ручной клади.

Фирма "Имбрээр" немало работала над снижением шума двигательных установок и насосов. Вокруг колесных шин были поставлены специальные щетки для снижения шума при открытых створках шасси.

Итак, Норт и Щиттини заняли места в просторной кабине. Им предстояло выполнить часовой полет, близкий к типовому для местных авиалиний. По сравнению с шестидесятилетней и EMB-145 турбовинтовой "Бразилией", длина кабины увеличилась на 46 см. В ней установили откидное сиденье и было достаточно места, чтобы поставить "дипломаты" и сумки. Очень удобные кресла пилотов изготовила французская фирма "Сикма", и хотя полет был не очень продолжительным, летчики успели оценить их великолепную комфортность: кресла можно было регулировать по росту и сдвигать в сторону.

Норт направил самолет к ВПП аэропорта Даллиса. Во время рулежки самолет был очень подвижен, а тормоза фирмы "Гудрич" работали превосходно: не визжа-

ли и действовали очень мягко. Щитки уже заранее рассчитали скорость, при которой нельзя прерывать взлет, скорость отрыва передней стойки - 222 км/ч и безопасную скорость взлета - 233 км/ч.

Норт увеличил тягу до взлетной. Во время короткого разбега управление в начальном периоде производило передним колесом, далее - рулем направления. Длина полосы, потребная для взлета, была равна 1160 м.

Достигнув высоты 7,6 км, пилоты опробовали аппарат на скорости 540 км/ч. Эта величина была признана разработчиками, как временно действующее ограничение для новых самолетов этого типа. Но располагаемая тяга и возможность конструкции планера в дальнейшем предполагали легко увеличить величину крейсерской скорости до  $M=0,85$  с допустимой двукратной перегрузкой. Испытатели рискнули добиться этих величин. При этом не было тряски.

Дальнейшие летные испытания показали, что максимальной дальности полета соответствует крейсерская скорость 440 км/ч на высоте 7,5 км при расходе топлива 840 кг/ч.

Расчетная дальность полета серийного ЕМВ-145 составила около 1500 км. Но в настоящее время рассматривается вариант самолета с дальностью 2300 км. Причем он будет иметь на 1360 кг большую взлетную массу.

При выходе на режимы сваливания, появляющихся при скорости полета 180 км/ч и угле атаки 22° машина не проявляет признаков тряски. По этой причине на ЕМВ-145 специально установили систему предупредительной тряски и принудительного отклонения штурвала.

В дальнейшем, во время демонстрационных полетов ЕМВ-145 в США была дана возможность опробовать машину многим региональным пилотам. И что удивительно, замечаний было совсем мало. Все они в основном сводились к изменениям в кабине. В частности, из-за плохой работы датчиков температуры было не-

сколько отказов в системе обогрева стекла пилотской кабины. Также отмечалось, что в компьютер централизованной системы несколько раз поступали ложные сообщения об отказах. Причина этого была в отличиях компьютеров, обеспечивающих работу системы сигнализации об отказах. Но с двигателями фирмы "Эллисон" проблем не было ни во время летных испытаний, ни во время турне по США.

Пилоты остались очень довольны системой посадки по приборам нового самолета. После настройки изображения, они убедились в том, что символика, принятая фирмой "Ханиуэлл" для отображения информации на основном дисплее системы управления полетом, просто великолепа. Дело в том, что на дисплеях других фирм у летчиков были трудности со считыванием скорости снижения, что могло привести к неприятностям.

Как отмечают пилоты, летать на ЕМВ-145 очень приятно. Скорость в конце захода на посадку, благодаря высокой механизации крыла, небольшая, всего 220 км/ч, а при касании - 210. Минимальная потребная длина ВПП при посадке составляет не более 1200 м.

ЕМВ-145, по мнению специалистов, имеет изящные современные обтекаемые формы, со значительно выступающим вперед фюзеляжем. Последнее объясняется соображением сохранения диапазона центровок, так как двигатели расположены на фюзеляже у самой хвостовой части.

Фюзеляж - цилиндрической формы  $D=2,1$  м с очень заостренной носовой частью, в которой расположены РПС и приборный отсек. Кабина пилотов просторная с обширной площадью остекления, что обеспечивает пилотам отличный воздушный обзор. В тамбуре фюзеляжа расположен складной трап для посадки пассажиров, кухонный блок с холодильной установкой, багажный отсек со шкафами для одежды.

Далее простирается пассажирский салон с 36-ю иллюминаторами на 50 мест. В нижней, подпольной части фюзеляжа, смонтированы топливные баки, рассчитанные на 4250 кг горючего. В середине пассажирского салона в районе центроплана расположены два аварийных выхода.

Крыло - двухлонжеронное с профилем "Clark" с углом стреловидности 30°, общей площадью 51,2 м<sup>2</sup> и удлинением 7,8.

На центроплане кессонной конструкции расположены два тормозных щитка. Хвостовое оперение - "Т" - образное.

Торможение самолета после посадки осуществляет также и система реверсивных устройств, расположенных на двух реактивных двигателях ТРДД АЕ 300 7А тягой по 3,4 тс каждый.

Система управления рулями - жесткая, шарнирно-рычажная.

Характерная особенность самолета: киль и стабилизатор, и соответственно, их

рули не большие по площади.

Самолет обеспечен современным противообледенительным устройством и противопожарным оборудованием. Шасси - трехстоечное с носовым колесом, по два колеса на каждой стойке. Носовая опора убирается вперед по ходу, основные - в центроплан.

ЕМВ-145 изготавливается по современной технологии: 55% его конструкции состоит из дюралюминевых сплавов, 5% - стальных деталей, 35% - композиционные материалы.

На ЕМВ-145 установлены БРЭО "Примус 1000" фирмы "Ханиуэлл" с пятью мониторами. Расположение приборов на приборной доске простое и удобное, с экранами небольшого размера. Это оборудование предварительно было отработано на других опытных самолетах. У серийных ЕМВ-145 на экранах мониторов отображены схемы самолетных систем и, в первую очередь, - самолетовождения фирмы "Ханиуэлл и навигационной системы "Тримбол", или комбинированной системы самолетовождения и спутниковой навигации фирмы "Ханиуэлл".

Сертификацию ЕМВ-145 в США провели в конце 1996-го, а в Европе - в начале 1997-го. Первыми новыми самолетами стали располагать французская авиакомпания "Риджинал Эрлайнз", а затем - австралийская "Флайт Уэст", британская "Уэст Индиэст Эрлайнз" и датская "Истерн Трэйд Эрлайнз".

Одним из секретов успеха "Имбрээр" является надежное партнерство с фирмами "Эллайд Сигнал", "Гудрич", "Сикма", "Лукас Аэроспейс" и АВG Семка". Сегодня "Имбрээр" предлагает различные модификации своего самолета - для пассажирских и грузовых перевозок, спасательных полетов, морского патрулирования и других. Многие авиационные эксперты и специалисты находят бразильский ЕМВ-145 более чем удачным для самолетов среднего класса.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕМВ-145 С ТРДД АЕ 3007А "ЭЛЛИСОН" ТЯГОЙ ПО 3400 кгс.

Макс, взлетная масса, кг	19200
Макс, посадочная масса, кг	18700
Макс, запас топлива, кг	4252
Макс, коммерческая нагрузка, кг	5515
Длина, м	29,9
Высота, м	6,75
Размах крыла, м	20
Максимальная крейсерская скорость, км/ч	770
Дальность полета с 50-ю пассажирами, км	1480
Дальность модифицированной модели с 50-ю пассажирами, км	2350
Рабочая высота, м	11200
Потребная длина ВПП при взлете, м	1500
Потребная длина ВПП при посадке, м	1260





Михаил НИКОЛЬСКИЙ

## БОЕВОЙ КОНЬ ВОЗДУШНОЙ КАВАЛЕРИИ

### Вертолеты "Кобра" фирмы "Белл"

В то же время, вскоре выявились ее недостатки: на каждом "Хью" ■ дверных проемах с обоих бортов устанавливались по пулемету, и нахождение боевых вертолетов между ними и противником препятствовало ведению огня на поражение с транспортных машин, серьезно уменьшая огневую мощь вертолетного подразделения. В зоне десантирования высота полета была всего несколько десятков метров, соответственно, "Кобры" имели плохую исходную позицию для атаки, пикировать на цель приходилось под малыми углами.

Выход был найден в эшелонировании боевых порядков по высоте. Боевые вертолеты стали летать на высоте порядка 150 м, а "Хью" так и остались внизу, на высоте макушек деревьев.

При выполнении заданий по огневой поддержке "Кобры" обычно начинали атаку с высоты 1200 м, пикируя на цель под углом 30°. На расстоянии 1000 м от цели производился пуск НАР, затем вступали ■ дело пулеметы, ■ подвесных контейнерах. На расстоянии 700 м вертолеты начинали маневр выхода из атаки, неподвижное вооружение уже не могло поражать цель, поэтому обстрел ракетами и из контейнерных пулеметов прекращался, зато открывала огонь турельная установка, система прицеливания которой отслеживала изменение углового положения вертолета относительно цели.

При таких атаках вертолеты не приближались к цели менее чем на 500 м и не входили в область эффективного огня стрелкового оружия винтовочного калибра.

Вьетнамские партизаны привыкли, что транспортные вертолеты летают с одной и той же крейсерской скоростью. Зная ско-

рость и определив расстояние до цели, они легко рассчитывали угол упреждения при прицеливании. Пилоты "Хью Кобры", используя более широкий диапазон скоростей нового вертолета, часто варьировали крейсерскую скорость во время полета, затрудняя прицеливание. Боеприпасы в боевом вылете расходовались на полную катушку - вертолеты возвращались на базу, имея не более 10% боезапаса к пулеметам.

"Кобры" также часто выполняли полеты на "свободную охоту", применяя довольно рискованный метод "разведки огнем" (американский термин, по-русски правильнее сказать "вызываю огонь на себя"). Большая часть боевых вылетов совершалась днем. Кроме ОН-6, "Кобры" взаимодействовали с легкими разведывательными самолетами «Цессна 0-1» и «Грумман» ОУ-1 "Мохawk".

Для меньшей заметности ночью "Кобры" этого подразделения покрасили в черный цвет. В течение трех недель апреля 1968 г. экипажи вертолетов 235-й роты уничтожили 119 сампанов и практически прекратили водные перевозки на своем участке.

Первый же боевой опыт выявил значительное превосходство нового вертолета над вооруженным "Хью" - УН-1С. До появления АН-1Г американцы не без оснований считали УН-1С лучшим боевым вертолетом в мире.

Скорость "Кобры" была на 40 км/ч больше, чем у "Хью", больше была и максимально допустимая скорость, позволявшая пикировать под углами 50-80 град., ■ то время как у "Хью" этот угол ограничивался 15-20°. А о маневренности и боевой живучести говорить не приходится. Относительные потери вертолетов оказались го-

раздо меньше, чем у самолетов. Благодаря отлично налаженной эвакуационной службе, значительное количество сбитых вертолетов вывезли на "большую землю" тяжелыми вертолетами-кранами СН-54 и восстановили.

В 1970-м командование армии США проанализировало случаи с АН-1Г, которые могли привести (или приводили) к летным происшествиям. За год 58 раз отказывали гидросистемы. 27 инцидентов связано с разрушением лопастей рулевого винта, вследствие ударов о наземные препятствия. Высокое число случаев потери прочности лопастей рулевого винта (в армии США - 224 инцидента за 1970-й) побудила вертолетостроительные фирмы усилить их прочность и одновременно все-речь заняться исследованиями рулевых винтов ■ кольцевых каналов. 94 раза случались отказы двигателей.

Нарекания вызывало и вооружение. Стрелки отмечали заедания при стрельбе длинными очередями из турельных пулеметов, вызванные отслоением при нагреве от стрельбы тефлонового покрытия рукавов подачи патронов.

В климатических условиях Южного Вьетнама выявилась полная неспособность системы кондиционирования обеспечить приемлемые температуру и влажность в кабине. При закрытом фонаре температура в кабине превышала окружающую на 10 С, пот заливал глаза пилотам ■ стрелкам, мешал нормально пилотировать вертолет и вести огонь из бортового оружия.

На ранних этапах войны задачей боевых вертолетов было уничтожение пехоты и легких средств доставки людей и грузов (таких, как сампаны и велосипеды). Для поражения подобных целей огневой мощи "Кобры" вполне хватало. Положение изменилось, когда по тропе ХоШимина ■ Южный Вьетнам хлынул поток тяжелой техники советского производства. Сразу же выявилась недостаточная эффективность НАР для поражения танков ПТ-76, Т-34 и Т-54.

Вплотную "Хью Кобры" столкнулись с танками в Лаосе в 1971-м. 2-я эскадрилья 17-го воздушно-кавалерийского полка уничтожила НАРами с тяжелой БЧ пять танков, четыре ПТ-76 и один Т-34. Попытки уничтожить танки огнем из 20-мм пушек подвесных контейнеров успеха не имели. Танки было трудно поразить не только ракетами. Прекрасная маскировка и камуфляжная окраска сильно затрудняла их обнаружение.

Первые атаки танков были неудачными. Летчики предложили атаковать их минимум двумя вертолетами: один заходит с фронта, отвлекая внимание танкистов, а второй - наносит удар с фланга или с тыла. На практике же пилоты, обнаружив танк, в азарте сразу бросались в атаку, не забывая себе голову отвлекающими маневрами. Возможно, танков было уничтожено больше. Так, ■ одним из боевых вылетов были обнаружены две колонны танков. В результате последовавшего удара колонну

Окончание. Начало «КР» 11.99.





остановили, но не один танк не загорелся. Дело в том, что НАРы взрывались внутри бронекорпуса, уничтожая экипаж. Но если при этом не загоралось топливо или не детонировал боезапас, установить с воздуха, что танк выведен из строя, не представлялось возможным.

Радикальным средством для борьбы с танками стали ПТУР "Тоу". Первыми машинами, оснащенными управляемыми ракетами, стали UH-1D. Успешное применение этих вертолетов в борьбе с бронированными целями во Вьетнаме активизировало работы по интеграции ПТУР в систему вооружения "Хью Кобр".

В опытных порядках УРми оснастили два АН-1G, с мая 1972-го по январь 1973-го они испытывались в боевых условиях. 81-м ПТУ Ром уничтожили 27 танков (в их числе Т-54, ПТ-76 и трофейные М-41), 13 грузовиков и несколько укрепленных огневых точек. При этом вертолеты не получили ни одного попадания. Пуски ракет производились обычно с дистанции 2200 м, вместо 1000 м при пуске НАР.

В 1972-м американцы преподнесли сюрприз, применив против танков вертолетные ПТУР, но и вьетнамцы удивили янки. В том же году они использовали для борьбы с низколетящими целями советские ПЗРК "Стрела". Конструкторы фирмы "Белл" при проектировании "Хью Кобры" предусмотрели меры противодействия ракетам с тепловым наведением, применив охлаждение выхлопных газов, но этого оказалось недостаточно.

"Стрелы" уверенно захватывали вертолеты, и первым оббитым был "Хью", затем - две "Кобры". В первом случае АН-1 G летел один на высоте около 1000 м. После попадания "Стрелы" машина развалилась в воздухе. В другом случае ракета ударила в хвостовую балку. Несмотря на значительные повреждения, пилот снизился до макушек деревьев, но машина задела за крону и перевернулась.

Американцы оценили угрозу. На все вертолеты фирмы "Белл", летавшие во Вьетнаме, устанавливалась коленчатая труба, отводящая горячие газы вверх, в плоскость вращения несущего винта, где мощный турбулентный поток моментально смешивал их с окружающим воздухом. Как показала практика, для захвата доработанным таким образом вертолетом чувствительности головки самонаведения "Стрелы" не хватало.

За годы войны в Юго-Восточной Азии "Кобры" продемонстрировали великолеп-

ную живучесть. Из 88 "Кобр", принимавших участие в операции в Лаосе, были сбиты 13. К окончанию войны во Вьетнаме в составе авиации армии США числилось 729 вертолетов АН-1 G из 1133 построенных. Львиная часть из недостающих 404 машин навсегда осталась во Вьетнаме.

### "ЗМЕИ" НАД ПЕСКАМИ

Снова американские "Хью Кобры" вступили в бой зимой 1990-1991 годов. Боевые вертолеты 1-й кавалерийской и 1-й бронетанковой дивизий перебросились военно-транспортными самолетами из Европы и Штатов в Саудовскую Аравию, где приняли активное участие в операции "Буря в пустыне". В первый день наступления "Кобры" вместе с "Кайовами" вели разведку в интересах танкистов 1-й бронетанковой дивизии и прикрывали боевые машины с воздуха. В тот день "Кобры" загрузались топливом и боеприпасами под самую завязку. Под крыльями подвешивались по четыре ПТУР "Тоу".

Одного дня оказалось вполне достаточно, чтобы убедиться в несоответствии этих ракет требованиям современной войны. ПВО Ирака полностью подавлена не была, на переднем крае находилось значительное количество самоходных ЗРК с автономным радиолокационным наведением и ЗСУ-23-4. Плоская поверхность пустыни позволяла издали обнаруживать вертолеты, которые к тому же при пуске "Тоу" имели крайне ограниченные возможности по маневрированию.

Ракета, запущенная на максимальной дальности, летит 21 сек., а время реакции "Шилки" после обнаружения цели 6-7 сек. Поэтому уже на следующий день на вертолеты стали подвешивать вместо четырех ПТУР два блока НАР с 14-ю ракетами "Тигра" 70 с кассетной боевой частью и две "Тоу".

Лазерный дальномер прицельной системы ПТУР позволял осуществлять точное наведение при пуске НАР. После пуска летчики получили возможность режим маневром выходить из атаки, не думая о наведении ракеты на цель.

Главным недостатком и "Кобры", и "Кайов" было отсутствие на них систем ночного видения, подобных системе TADS/PNVS, установленной на "Апачах". Положение усугублялось тем, что дым от пожаров нефтепромыслов и мельчайшая песчаная пыль сильно ограничивали видимость и ш дневное время. Все экипажи имели очки ночного видения, но использо-

вали их только для полетов по маршруту.

Экипажи "Супер Кобр" корпуса морской пехоты были оснащены более совершенными очками и имели меньше проблем при атаках наземных целей в условиях плохой видимости. В какой-то мере положение улучшилось с установкой на невращающейся части 20-мм пушки лазерной системы AIM-1X1, которая проецировала точку прицеливания пушки на местность и воспринимала ее на очках ночного видения. Дальность системы была 3-4 км. Этими системами к началу войны успели оборудовать только "Кобры" 1-й бронетанковой дивизии.

Песчаные бури не только ухудшали видимость, песок стирал лопатки компрессоров двигателей Т53. Для эксплуатации в условиях пустыни на воздухозаборники двигателей планировалось установить специальные фильтры, но к началу войны сделать этого не успели. В среднем, двигатели меняли после 35 часов работы. На всех армейских "Кобрах" за время боевых действий, по крайней мере, один раз меняли двигатели.

Всего в операции "Буря в пустыне" армейские "Кобры" налетали 8000 часов и выпустили более 1000 ПТУР "Тоу".

Более страшным врагом, как и в Заливе (фильтры так и не были установлены), оказался мелкий красный песок, изъедавший лопатки компрессоров двигателей и лопасти несущего винта. Благодаря усилиям летно-технического состава, боеготовность "Кобры" поддерживалась на уровне 80%.

Кроме сопровождения конвоев, вертолеты часто привлекались к ведению разведки. На задание обычно уходила пара вертолетов - "Кобра" и "Кайова". На АН-1 F подвешивались ПТУР "Тоу" и блоки НАР. В одном из таких вылетов в январе 1993 г. "бандитской" "Кобре" удалось уничтожить грузовик с ракетной установкой.

### В АРМИИ ИЗРАИЛЯ

Ситуация на Ближнем Востоке напоминала противостояние НАТО и стран Варшавского договора в Европе, но была менее масштабной по последствиям военных столкновений и более "пожароопасной". Арабы горели желанием отомстить за разгром в шестидневной войне 1967-го и активно готовились к реваншу. Предстоящая война должна была стать наступательной, на острие главного удара - танки. Это понимали и в Израиле. Официально на вооружении еврейской армии не было "Кобры", оснащенных ПТУР "Тоу" (шесть вертолетов поставлены в 1974-го, после окончания войны), но имелись "Хью", вооруженные ПТУР.

Война началась 6 октября 1973-го скорректированными ударами египетских и сирийских вооруженных сил. В следующие дни арабы широко использовали на острие главных ударов танковые бригады. Израильской армии удалось остановить

танковые армады, а на сирийском фронте перейти в наступление.

14 октября египтяне перешли в наступление с плацдарма на восточном берегу Суэцкого канала. Этог день стал триумфом вертолетов, вооруженных ПТУР. Восемнадцать израильских вертолетов уничтожили 90 египетских танков, почти половину из принимавших участие в наступлении, а ведь в обороне стояло около 200 закопанных в землю танков, артиллерия и наземные установки ПТУР. Но основную роль сыграли вертолеты...

Последняя широкомасштабная арабо-израильская война разгорелась в 1982-м. Боевые действия проходили на территории Ливана. В борьбе с сирийскими танками Израиль использовал 12 вертолетов AH-1S и 30 MD-500, вооруженных ПТУР "Тоу". За время боевых действий вертолеты совершили 130 вылетов и уничтожили 29 танков, 22 БТР, 30 грузовиков и значительное количество других целей, в том числе ПТУР сбили сирийский вертолет SA-342 "Газель".

### "СИ КОБРА"

Еще на ранних стадиях разработки вертолета AH-1G интерес к нему проявило командование корпуса морской пехоты США. Оценив достоинства нового вертолета, моряки отметили, что в исходном варианте AH-1G вертолет для флота не приемлем. Требование установки на "Хью Кобре" двух ГТД было главным, но не единственным. Несущий винт необходимо было оборудовать тормозом для быстрой остановки вращения после выключения двигателей. Требовалось предусмотреть защиту вертолета от коррозии, особенно агрессивной во влажном и соленом морском воздухе.

Новый вертолет предполагалось использовать для огневой поддержки десанта, и моряки сочли необходимым усилить стрелковое вооружение, заменив стандартную турель XM-28 на новую с 20-мм скорострельной пушкой.

Фирма "Белл", имея в кармане многомиллионный контракт на поставку боевых вертолетов для армии, чувствовала себя очень уверенно и не спешила идти на выполнение всех требований нового заказчика. Торг между флотом и вертолетостроителями был долгим и сложным. Все же компромисс был найден, и в мае 1968-го фирма "Белл" и командование корпуса морской пехоты подписали контракт на поставку 49 боевых вертолетов новой модели, получившей обозначение AH-1J "Си Кобра".

На морской "Кобре" установили два турбовальных двигателя «Пратт-Уитни» Канада T400-CP-400 общей мощностью 1800 л.с., но, как и в случае с AH-1G, трансмиссия была рассчитана на передачу только 1250 л.с., да и то на чрезвычайном режиме. Двигательная установка не разрабатывалась заново, а была позаимствована у гражданского вертолета "Белл" 212. Увеличение мощности силовой установки, по сравнению с "Хью Коброй", потребовало

усиления конструкции концевой балки и рулевого вinta. Хорда лопасти рулевого вinta для улучшения управляемости была увеличена на 8 см.

Внешне, кроме установки двух двигателей, "Си Кобра" отличалась от AH-1G далеко выступающими за фюзеляж тремя столами 20-мм пушки "Дженерал Электрик" M197, смонтированной на турели. Боезапас пушки составлял 750 снарядов. Теоретически скорострельность орудия была 750 снарядов в мин, но практически можно было без риска потери прочности конструкции планера выпускать лишь 16 снарядов в минуту. Подвесное вооружение, также как и у армейского вертолета, размещалось на четырех подкрыльевых узлах. В его состав входили блоки HAP LAU-61 (по 19 ракет в блоке), LAU-69 (по 7 ракет), контейнеры с 7,62-мм пулеметами M18, дымовые гранаты M118 и зажигательные авиабомбы GBU-55.

Длинные стволы пушки породили проблему, не возникавшую у "Хью Кобры". При отклонении пушки вбок от оси вертолета существовала опасность поражения стволов собственными HAP или очередями из пулеметов подвесных контейнеров. Поэтому применение вооружения, подвешенного на подкрыльевых узлах, блокировалось, если орудие не было установлено в "нулевое" положение (по оси вертолета, +5 град.).

При длительных полетах над водными пространствами, лишенными ориентиров, особое внимание уделяется навигации и связи. В связи с этим на вертолете AH-1J значительно пересмотрели, по сравнению с исходной моделью, состав бортового электронного оборудования расширили.

В свете новых, весьма радикальных доработок вертолета, потребовалось время для испытаний новой модификации "Кобры", хотя в боевом вертолете срочно нуждались морские пехотинцы и флот во Вьетнаме. Первый полет "Си Кобра" совершила в октябре 1969-го, летные испытания трех предсерийных вертолетов проходили в испытательном центре ВМС США Патуксен-Ривер. В сентябре 1970-го "Си Кобры" начали поступать на вооружение строевых частей корпуса морской пехоты. Серийное производство продолжалось до февраля 1975 г., всего было поставлено 69 вертолетов AH-1J.

Самый большой заказ на "Си Кобры" поступил из Ирана, тогдашнего закадского союзника США, контракт был заключен в 1972-го. В общей сложности, Ирану было поставлено 202 вертолета AH-1J. Решающую роль в выборе именно "Си Кобры", а не "Хью Кобры" сыграло наличие двух двигателей и лучшие высотные характеристики, поскольку боевым вертолетам предстояло летать в горной, пустынной местности. Как и в случае с армейской моделью "S", под одним индексом "J" скрываются различные модификации.

Представители шаха пожелали принять на вооружение значительно усовершенствованный по сравнению с исходным боевой вертолет. Были установлены более

мощные двигатели T400-WV-402, новая трансмиссия и фильтры на воздухозаборники. Поставки вертолетов иранским вооруженным силам начались в 1974-м и закончились в апреле 1977-го. Последние 62 вертолета "Си Кобра", предназначенные для Ирана, оснащались ПТУР "Тоу". Другим экспортером стала Южная Корея, для вооруженных сил этого государства в 1976-1977 годах было построено восемь вертолетов AH-1J в "иранском" исполнении, с ПТУР "Тоу".

Иранский заказ послужил толчком для серьезной модернизации "Си Кобры" модели "J". Работы над очередным вариантом боевого вертолета начались задолго до того, как последний вертолет AH-1J покинул сборочный цех завода в Форт-Уорте. В дополнение к "иранским" изменениям на новый вариант установили более совершенный несущий винт гражданского вертолета "Белл" 214. Рулевой винт с удлиненными лопастями большей хорды также был взят от вертолета "Белл" 214. Из-за применения несущего и рулевого винтов больших диаметров пришлось на 79 см удлинить хвостовую балку. В систему вооружения были интегрированы ПТУР "Тоу", отсюда и обозначение модификации - "T".

Примечательно, что в отличие от коллег из армии, моряки отнюдь не настаивали на установке противотанковых ракет на вертолет. Главной задачей боевых вертолетов в ВМС считалась огневая поддержка десанта, а не борьба с бронированными целями. Танки и прочие БТР должны были уничтожать палубные штурмовики и штатные противотанковые средства морской пехоты. Тем не менее, конгресс США посчитал необходимым установить ПТУР "Тоу" на вертолетах "Си Кобра" (!! - такое бывает крайне редко, обычно военные убеждают законодателей потратить деньги на разработку очередной системы вооружения). Командование флота было вынуждено согласиться с решением конгрессменов, но продолжало тихой сапой его саботировать: только 24 из 55 построенных вертолетов AH-1T были оснащены ПТУР "Тоу". Внешне вертолеты AH-1T, оснащенные "Тоу", легко отличимы: в передней части фюзеляжа появилась турель с окошками прицельной системы M-65, такая же, как на "Хью Кобре" AH-1Q.

Многие усовершенствования, внедренные при разработке AH-1T, улучшили характеристики вертолета незначительно, зато проблем создали массу. Для увеличения радиуса действия и продолжительности полета за кабиной летчика разместили дополнительный топливный бак, для чего сделали 30-см вставку в фюзеляж. В результате, из-за смещения центра тяжести вертолета ухудшились характеристики устойчивости и управляемости. Сочетание двигателя T400-WV-402 и несущего вinta вертолета «Белл 412» было далеко от оптимального.

Две первых "Си Кобры" модели "T" были переделаны из последних построенных вертолетов AH-1J в 1976-м, а через год



Ан-1Т корпуса морской пехоты США.

вертолеты новой модификации начали поступать на вооружение корпуса морской пехоты. Оснащенные противотанковыми ракетами "Си Кобры" появились в морской пехоте позже - в декабре 1978-го.

Очередная модификация "Кобры" была явно неудачной и не устраивала обе стороны: и моряков, и конструкторов. Прежде всего надо было привести в соответствие двигательную установку и динамическую систему. Выбор был сделан в пользу двигателей "Дженерал Электрик" T700-GE-401, заодно решили заменить и трансмиссию, установив более совершенную с гражданского вертолета "Белл" 214ST. Два двигателя T700 имели суммарную взлетную мощность 3250 л.с. - как три двигателя T400, правда, общий редуктор позволял передавать только 2350 л.с., а выходной и того меньше: 2030 л.с., как и у AH-1T.

Тем не менее, выгода от применения более мощных двигателей была очень существенной. Максимальную взлетную мощность, указанную в справочниках, развивают, как правило, новые двигатели в условиях стандартной атмосферы (температура воздуха 20 С, давление 760 мм рт.ст.) на уровне моря. В реальных условиях мощность значительно снижается, особенно в жаркую погоду в горных условиях, да если еще и ресурс мотора выработан процентов на 50.

К примеру, AH-1T даже с новыми двигателями при температуре окружающего воздуха более 32 С с полной заправкой топлива, но без подвесного вооружения, не может зависать на высоте более 900 м, хотя в справочниках статический потолок указан 3000 м.

На арендных условиях корпус морской пехоты США в ноябре 1979-го предоставил фирме «Белл» вертолет AH-1T. В течение нескольких последующих месяцев его значительно модернизировали. К апрелю 1980-го работы на вертолете были закончены и начались его летные испытания, которые прошли успешно. Новый вариант вертолета оправдал надежды своих разработчиков. Но заказа от флота не последовало, собственные средства фирмы, выделенные на программу модернизации, были израсходованы, и в 1981-го "Си Кобру", если можно так выразиться, размодемифицировали в исходный вариант AH-1T и вернули флоту.

Руководство фирмы не смирилось с поражением, тем более, что поражение было не техническое, а экономическое. На

протяжении двух лет предпринимались отчаянные попытки лоббирования новой модели "Си Кобры" на самом высоком уровне. Дело дошло до президента США Рейгана и командующего ВМС адмирала Лемана. Менеджеры фирмы "Белл" добились своего: в конце 1982-го сенат выделил средства на доработку и квалификационные испытания двигателей T700 с последующей установкой на 44 вертолетах AH-1T. Как и в случае с самой первой "Коброй" - AH-1G, на руку фирме было и международное положение, и политика США в горячих точках.

В конце 1960-х - это был Вьетнам, на рубеже 1970-1980-х самым горячим местом для США стал Средний Восток, Персидский залив. Климатические условия Персидского залива также были горячие, вот тут-то и сказался недостаток мощности двигателя T400, установленных на AH-1T. Морякам пришлось пересмотреть свои взгляды на экономию финансов за счет модификации "Си Кобр", и в ноябре 1983-го первый демонстрационный вертолет AH-1T+ "Супер Кобра" поднялся в воздух с заводского аэродрома фирмы "Белл".

На 1987-й были запланированы сравнительные летные испытания "Си Кобры" и "Си Апача". На фирме "Белл" развернулась лихорадочная деятельность по созданию варианта "Си Кобры", который мог бы конкурировать с пока еще мифическим "Си Апачем". В результате получились AH-1W - наиболее совершенный на сегодняшний день серийно выпускавшийся вертолет знаменитого семейства "Кобр".

"Белл" опять играл на опережение. Заказ на поставку флоту 22 вертолетов AH-1T+ "Супер Кобра", переделанных из AH-1T, и на 22 вновь построенных уже лежал в портфеле фирмы, работы были запланированы на 1984-1985 годы. Применение мощных двигателей дало ожидаемый эффект: на высоте 900 м полностью заправленный AH-1T+ свободно зависал с восьмью ПТУР "Тоу" и полным боезапасом к пушке. Однако для победы в пока еще заочном соревновании с "Апачем" этого было мало, требовалось пересмотреть состав бортовой электроники и вооружения.

В состав бортового вооружения были интегрированы ПТУР "Хеллфайр" с лазерным наведением, противорадиолокационные УР "Сайдарм", УР "воздух-воздух" AIM-9L "Сайдундер", пушка была квалифицирована для стрельбы бронебойными снарядами "Фаланкс" с урановыми сердеч-

никами. Члены экипажа получили на шлемные дисплеи фирмы "Кайзер Электроникс", подобными дисплеями оснащены армейские "Кобры" AH-1F.

Разработка более совершенной, чем планировалось вначале, модели, отодвинула срок принятия вертолета на вооружение примерно на год. Изменения коснулись радиосвязного оборудования: радиостанция AN/ARC-159 заменили на более мощную AN/ARC-182.

Особое внимание было уделено пассивным средствам защиты: на сопла двигателей установили новую систему уменьшения ИК излучения, на фюзеляже смонтированы разбрасыватели ИК ловушек SUU-4 и разбрасыватели димпловых отражателей ALE-39, дымовые гранаты M 118. Одним из важнейших требований к новой модели было обеспечение всепогодности вертолета.

Первым шагом стало применение экипажем очков ночного видения, а поскольку спектр излучения, воспринимаемый глазами, отличается от спектра, который воспринимает человеческий глаз (именно на восприятие глазами рассчитаны приборные доски), пришлось доработать приборное оборудование кабин летчика и стрелка, чтобы показания приборов можно было свободно читать как в очках, так и без них. Тем временем, конкурс между "Си Апачем" и "Супер Коброй" канул в небытие.

Первый вертолет AH-1W был передан флоту для семимесячной программы квалификационных испытаний в марте 1986-го, вскоре за ним последовал второй, который был предназначен для трехмесячных испытаний на электромагнитную совместимость бортовых систем. В октябре того же года вертолеты "Супер Кобра" поступили на вооружение смешанной легкой/ударной эскадрильи HMLA-169, дислоцировавшейся в Кэмп-Пэндлтоне. Вскоре вертолеты поступили на вооружение. Всего в строевые подразделения корпуса морской пехоты было поставлено 154 вертолета AH-1W. В 1992-м еще 36 "Супер Кобор" поступили на вооружение еще нескольких эскадрилий.

Заинтересованность в новой модели "Кобры" проявили и за пределами США. Армия Турции закупила пять вертолетов AH-1W в 1990-м и пять в 1993-м, турки не против прикупить еще немного "Супер Кобр", но этим планам воспротивился конгресс США. Турецкие "Кобры" активно используются для борьбы с курдами в Северном Ираке.

Параллельно с поставками серийных вертолетов подразделениям корпуса морской пехоты велись работы по оснащению вертолетов системами ночного видения. В 1988-м две "Супер Кобры" были оснащены системами FLIR израильской разработки. Собственное название FLIR, ставшее нарицательным для подобных вертолетных систем, относится к системе ночного видения только вертолета AH-64, а система

"Супер Кобры" называется NTS. Приборные доски на этих вертолетах были сделаны по последней авиационной моде, вместо круглых и ленточных шкал - многофункциональные индикаторы на ЭЛТ.

На серийные вертолеты новинки начали внедрять с 1992-го. В следующем году первые 25 "Супер Кобр" были оснащены системой NTSF-65 (система NTS с интегрированной в нее прицельной системой M-65 ПТУР "Тоу"). Планируется доработать все вертолеты AH-1W корпуса морской пехоты. Ведутся работы и по усилению вооружения "Супер Кобр", в августе 1990-го с вертолетов были проведены испытательные пуски УР "воздух-поверхность" AGM-65D "Майверик", которые прошли успешно.

Понятно, что все эти улучшения не прошли бесследно для массы вертолета. Подобно ребенку, летательный аппарат с момента рождения начинает набирать вес, но если у хороших родителей ребенок набирает в весе быстро, то у хороших конструкторов, их "дите" растет медленно, но все-таки растет. В вертолете AH-1T возможности нового несущего винта по увеличению подъемной силы не позволяли реализовать двигатели, установка новых движков перевернула ситуацию. Двухлопастный несущий винт, верой и правдой служивший на белловских вертолетах с 1947-го, винт, ставший визитной карточкой фирмы, себя исчерпал.

"Супер Кобра" выбрала все резервы массы, заложенные в первоначальную конструкцию, дальше увеличивать подъемную силу несущего винта, удлиняя размах и хорду лопасти, уже нельзя. Такая картина была не только с "Супер Коброй", но и со многими гражданскими вертолетами фирмы, поэтому у середины 1980-х годов начала проводиться обширная исследовательская программа по созданию четырехлопастного бесшарнирного несущего винта нового поколения, базового для всех вертолетов с маркой "Белл". Новый винт был установлен и на "Супер Кобру", вертолет получил индекс 4BW. Летные характеристики резко улучшились, в ходе летных испытаний летчики совершали бочки, ранее на "Кобрах" не выполнявшиеся.

## МОРСКИЕ ВЕРТОЛЕТЫ-ШТУРМОВИКИ В БОЮ

Первые семь вертолетов AH-1J "Си Кобра" поступили на вооружение эскадрильи VM0-1, дислоцировавшейся в Нью-Ривер, и предназначались для интенсивных тренировок летного-технического состава. Для испытаний в боевых условиях четыре "Си Кобры" в составе легкой вертолетной эскадрильи HML-367 в феврале 1971-го отправили во Вьетнам.

В конце месяца морские "Кобры" приняли активное участие во вторжении в Лаос. В феврале они совершили первый боевой вылет на штурмовку партизанских позиций вблизи Дананга. К этому времени морская пехота была на грани вывода из Вьетнама, "Си Кобры" покинули негостеп-

риимные берега ранше. В конце апреля на военно-транспортных самолетах все четыре вертолета перебросили в США.

Эти вертолеты были не первыми "Кобрами" с белой надписью "MARINES" на хвостовой балке, которые появились над джунглями Индокитая. В апреле 1969-го начались поставки для ВМС вертолетов AH-1G. Всего для морской пехоты было построено 38 вертолетов армейской модели, и уже в декабре того же года они появились во Вьетнаме в составе HML-367. Морские "Хью Кобры" активно участвовали в боевых действиях.

Морская пехота ушла из Вьетнама, но менее чем через год в небе над многоотрадной землей опять появились хищные "Кобры" с надписью "MARINES", это были вертолеты ударной эскадрильи HMA-369. Восемь "Си Кобр" этой эскадрильи находились на борту десантного корабля "Денвер", вошедшего в Тонкинский залив в июне 1972-го.

Эскадрилья занималась патрулированием прибрежных вод ДРВ, охотилась за всякого рода джонками и сампанами, коих у вьетконга было огромное количество, перехватывала мелкие северовьетнамские суда, доставлявшие грузы с "нейтральных" транспортов, которые стояли на якоре за пределами территориальных вод, на берег. Отсюда и название части - "MurHuk" (Marine Hunter/Killer - морской охотник/убийца).

"Си Кобры" выступили и в несколько необычной для боевого вертолета-штурмовика роли корректировщиков огня боевых кораблей ВМС США.

Особое место в боевой карьере морских вертолетов-штурмовиков занимает операция "Щит пустыни" - боевые действия многонациональных сил во главе с США против Ирака в 1991-м. В операции против армии Саддама Хусейна приняли участие все четыре вертолетные эскадрильи корпуса морской пехоты, оснащенные "Супер Кобрами".

Вертолеты были перебросены в Саудовскую Аравию на военно-транспортных самолетах и на транспортных судах. В ходе боевых действий морские винтокрылые штурмовики успешно конкурировали с давними соперниками - армейскими вертолетами "Апач" в общем деле: уничтожении иракских танков.

По американским данным, "Супер Кобры" записали на свой боевой счет около 1000 уничтоженных иракских танков, но надо помнить, что янки очень большие фантазеры, когда дело касается потерь противника. Сразу надо сказать, что поставленные задачи вертолеты-штурмовики, и "Супер Кобры", и "Апачи" выполнили. HML/A269 действовала на северо-западе Саудовской Аравии, HML/A-267 и 367 - в районе ирако-кувейтской границы.

24 февраля 1991-го, после многодневной авиационной подготовки началось наступление сухопутных войск многонациональных сил. В воздухе потемнело от вертолетов. Так, 101-ю воздушную десантную дивизию прикрывали без малого 300

винтокрылых машин - "Чинук", "Апачи", "Блэк Хоуки" и, конечно, ветераны вертолетных войн - "Кобры". Условия не располагали к легкой прогулке: жара, песчаные бури, из-за дыма от горящих нефтяных скважин и хранилищ экипажам вертолетов даже днем приходилось пользоваться очками ночного видения.

ПВО Ирака отнюдь не была подавлена, как об этом сообщалось в газетах и по ТВ, у Саддама оставалось достаточно "Шилко", не говоря о 12,7-мм ДШК, чтобы нанести чувствительные потери вертолетчикам. В районе авиабазы Джабер правый фланг дивизии морской пехоты США атаковали танковая и механизированная бригады армии Ирака. Контрудар был сорван массированным огнем дивизионной артиллерии и "Супер Кобрами". Вертолеты уничтожили около 30 единиц боевой техники.

"Супер Кобры" из HML/A-269 взаимодействовали с армейскими вертолетами OH-58D AHIP. Вместе применять "Кобры" и "Кайовы" заставила обстановка, облака черного дыма от пылающих нефтяных скважин стерли границу между днем и ночью. Очки ночного видения не могли сравниться с мощной системой ночного видения FLIR, "Супер Кобра" - это в первую очередь дневной вертолет.

Взаимодействие с самой совершенной моделью "Кайовы", оснащенной системой ночного видения и точной навигационной системой, значительно повысило эффективность боевого применения "Кобр". Вооружение "Супер Кобр" обычно включало по восемь ПТУР "Тоу" 2 или "Хеллфайр", осветительные ракеты и две УР "Сайдундер", - побавившись американцы иракских истребителей, реже подвешивались блоки НАР или контейнеры с пушками.

Зимой 1992-1993 годов десантный корабль-док "Триполи" поддерживал действия американских войск из состава сил ООН в Сомали. На его борту находились и "Супер Кобры". Их участие в боевых действиях свелось к рутинному эскортированию армейских "Блэк Хоуков" и "Си Найтов" корпуса морской пехоты, летавших между столицей страны и вертолетоносцем. В отличие от сухопутных AH-1F непосредственного участия в боевых действиях они не принимали.

В составе армии Ирана вертолеты AH-1J "Твин Кобра" приняли участие в затяжной ирано-иракской войне, как уже говорилось выше.

Если карьеру армейских "Кобр" можно считать законченной, то в морской пехоте ветеранам еще служить и служить, реальной замены "Супер Кобрам" в обозримом будущем не предвидится (существуют проекты ударных ЛА на базе конвертируемого транспортного летательного аппарата "Белл" V-22, но пока это все еще планы). При нынешней политической ситуации в мире, музыку во многом заказывают США, а непосредственным исполнителем часто выступает корпус морской пехоты. Куда идет морская пехота? Ирак, Сомали, Босния, кто следующий? Вместе с пехотинцами и боевые вертолеты.

Анатолий КРИКУНЕНКО

## РАССТРЕЛ В ОДЕССКОЙ БУХТЕ

О первом русском авиаторе

### Михаиле Ефимове

Ранним августовским утром вместе со знакомым инженером он вышел из дома и направился в город. У бульвара их неожиданно остановил белогвардейский патруль.

-Ваши документы!

Морской офицер, пролистав паспорта, бросил инженеру: - Вы свободны. А вы, господин Ефимов, пойдёмте со мной.

Его повели вниз, по лестнице, в порт. Там на рассвете пришвартовался ворвавшийся в Одессу денникинский миноносец под командованием капитана 2-го ранга Кисловского.

- Что с ним делать? - спросил сопровождавший Ефимова офицер у Кисловского.

- Расстрелять!

Ефимова посадили в шлюпку и вывели на середину бухты.

- Даю шанс на спасение, - предложил офицер, командовавший шлюпкой. - Если доплывешь до берега, стрелять на стану.

- Попробую, - согласился Ефимов и, прикинув приличное расстояние до берега, добавил: - Хотя шансов мало. Но я верю вашему обещанию...

Его развязали, и он бросился в море. Какие-то мгновения был под водой, но как только вынырнул, раздался выстрел...

Так, со слов очевидца, рассказал о последних минутах жизни первого авиатора России Михаила Никифоровича Ефимова В.Г.Соколов, которому после гибели лётчика передали его документы.

Тогда ему не было еще и 38-ми лет.

Ефимова любили миллионы зрителей, им восхищались в России, Франции, Италии, Венгрии, его боготворили те, кто наблюдал смелые и прекрасные полеты в голубом небе. Его называли королем авиации, лётным богом.

"Имя М.Н.Ефимова вписано в историю воздухоплавания крупными буквами, - восторженно писал журнал "Воздухоплавание". - Не только по времени он является первым русским авиатором, он первый и в том смысле, что наиболее популярный в России, и в том, что наиболее известный за границей, и в том, что наиболее опытный из всех уже довольно многочисленных русских лётунов.

Он владел искусством летания в такой степени, в какой оно доступно природному таланту. И этот авиаторский талант он, безусловно, имеет. Потому и выдвинулся сразу, поэтому и летает с неизменным успехом".

«Своими поразительными по красоте,

смелости и продолжительности полетами за границей и ныне в России приобрел имя первого в России и третьего в мире авиатора».

Родился Ефимов на Смоленщине 1 ноября 1881-го. Семья жила очень скромно. В поисках лучшей доли переехали в Одессу, где уже обосновался приемный сын Ефимова - старшего Поливект. Отец, отставной унтер-офицер, пошел слесарничать в порттовые мастерские, Михаил стал учиться в железнодорожно-техническом училище.

В это время одесская молодежь страстно увлекалась велосипедом и мотоциклом. Не обошло это увлечение и юного Ефимова. Вместе с другими земляками он участвует в соревнованиях, завоевывает призы, награды. А в 1908-1909 годах становится чемпионом России по мотоциклетному спорту.

И все-таки его тянет к зарождающейся авиации. Вначале поднимается на планере, который сконструировал одесский инженер А.Цацкин. Все свободное от работы время, а Михаил в это время трудился электриком на телеграфе Одесского отделения Юго-Западной железной дороги, он проводит то в ангаре, где стоит планер, то на поле, готовя аппарат к полету.

Но ему не удается освоить аэроплан, поучиться лётному искусству. Тут подвернулся удобный случай.

Одесский банкир барон И.Ф.Ксидиас решил купить аэроплан, чтобы устраивать в городах России коммерческие полеты. Но для этого требовался пилот. Предложил уже известному авиатору Сергею Уточкину. Однако условия были настолько кабальными, что Сергей Исаевич отказался. Тогда Ксидиас обратился к Ефимову. Тот ничего не знал об отказе от контракта своего друга-земляка и согласился.

Контракт был жесткий. Ксидиас оплачивает учебу Ефимова в лётной школе Анри Фармана во Франции в 30000 франков, а Михаил обязан был в течение трех лет показывать за плату полеты в различных российских городах. Ефимов контракт подписал и выехал во Францию.

Нелегко было русскому парню у Фармана. "В школе только летать учили, а до остального приходилось доходить самому. А как тут быть, когда и ни слова по-французски не знаю?"

С самолетом еще как-то разобрался - все же планер и уже собирал, а вот мотор, сердце аэроплана, дался мне нелегко.



Мотор "Гном" ротативный, сложный. В школе никто ничего не показывает, спросить я ничего не умею, - прямо хоть плачь..."

И тем не менее успехи русского парня поразительны. Анри Фарман и его брат Морис не нарадуются смышленным и настойчивым учеником. Ефимов совершает полеты с Анри, заслуживает его похвалу. "Корошо, - все чаще оценивает Фарман успехи любимого ученика, - корошо!"...

В конце декабря 1909-го Михаил совершил свой первый самостоятельный полет. Об этом событии он так говорил:

"Только что выпущенный аэроплан был сначала осмотрен и опробован самим Фарманом, сделавшим на нем путь в три версты. Я не верил, что совершу в этот день самостоятельный полет. Но мой учитель верил и вдруг, после пробы, сказал мне: "Садитесь!"..

Я сел на аэроплан, поджидая, что вместе со мной по-прежнему сядет и Фарман. Но, к моему изумлению, он отскочил от аппарата в сторону, дал знать окружающим посторониться и крикнул мне: "Дай ходу!"

Я заволновался, но в тот же момент сдержал себя, сосредоточился, схватил рукоятку руля и поднял левую руку, давая этим сигнал освободить аэроплан... Сделав разбег в 30 метров, я круто взмыл вверх на высоту десяти метров. В первые минуты меня смущали быстрые движения аэроплана, летевшего со скоростью 70 верст в час.

На первом кругу я еще не успел освоиться с аппаратом и старался главным образом сохранить равновесие. Но через несколько минут я уже вполне ориентировался и продолжал затем лететь с уверенностью. И так я пробыл в воздухе сорок пять минут. Мотор прекрасно работал, но было очень холодно".

Во второй половине января 1910-го и лётной школе Фармана состоялся выпуск. По условиям экзаменов, Михаил трижды поднимается на 30 метров при ветре Ю/Ю

сек. Всего в этот день он пробыл в воздухе 1 час 30 минут. Ефимов стал первым русским гражданином, получившим диплом летчика и 35-м в мире.

Потом были новые полеты. Журнал "Спорт и наука" писал об этом. "М.Н.Ефимов, первый пилот-авиатор Одесского аэроклуба совершил целый ряд блестящих полетов на Шалонском поле во Франции... Самым выдающимся считается один из его последних полетов. Когда он поднялся более чем на двести метров и на этой высоте летал в продолжение часа над деревьями и лесами".

Успехи Михаила настолько поражают Фармана, что он поручает ему обучить пилотажу четырех французских офицеров, доверяет испытание своего аэроплана...

В это время среди конструкторов и фирм шла острейшая борьба за первенство на земле, в воздухе - за рекорды и победы. И Ефимов включился в эту борьбу. Вначале с помощью Фармана. Анри решил побить рекорд, принадлежащий Райту, на длительность полета с пассажиром. Поручил столь ответственное задание Ефимову. И вот холодным промозглым днем 31 января 1910-го Михаил Никифорович с издателем журнала "Спорт и наука" Эмбросом на борту поднялся в воздух.

"Мы летим со скоростью 60 километров в час, - пилал Эмброс. - Мне надоедает смотреть вперед, начинаю поглядывать по сторонам: вот и фатальный лесок посреди поля, у которого гибнут молодые авиаторы. Огибаем его широким кругом. Вдруг из-за него вылетает "Антуанетт". Это не нравится Ефимову. Движение рулем, и мы поднимаемся выше... Ефимову надлежит кружиться над полем.

Летим на соседнее поле, где производится стрельбы... Напрягаю зрение, комиссары предупредительно вывесили на столб фонарь, и перед ним, о радость, развивается красный флаг, - рекорда Райта не существует! По условию, отвечивая Ефимову изо всей силы три удара плашмя по шее. Ефимов кивает головой, понял, что теперь он - всемирный рекордсмен".

Летчик и его пассажир находились в воздухе 1 час и 50 минут, покрыв за это время 115 километров.

Одесская публика, члены местного аэроклуба, внимательно следившие за успехами Ефимова во Франции, с нетерпе-

нием ждали, когда же увидят полеты своего земляка в родной Одессе. Газеты интересовались: состоятся ли полеты Ефимова и как скоро? Что означает по этому поводу руководство Одесского аэроклуба? Михаилу идут письма во Францию с предложением вернуться.

И вот на имя нового президента Одесского аэроклуба А.А.Анатыры в феврале 1910-го Ефимов направил телеграмму. "Нужда с детства мучила меня, - с болью писал он. - Приехал во Францию. Мне было тяжело и больно: у меня не было ни единого франка. Я терпел, думал: полечу - оценят. Прошу Ксидиаса дать больному отцу 50 рублей, дает 25. Оборвался, прошу аванс 200 рублей, дает 200 франков (а это в 2,5 раза меньше 200 руб. - **прим автора**). Без денег умер отец и без денег поставил мировой рекорд с пассажиром.

Кто оценит у нас искусство! Здесь за меня милые ученики заплатили, спасибо им. Больно и стыдно мне, первому русскому авиатору. Получил предложение ехать в Аргентину. Заработать - все уплачу Ксидиасу. Если контракт не будет уничтожен, не скоро увижу Россию. Прошу извинить меня".

Анатура ответил: "Все будет улажено. Немедленно выезжайте".

Ефимов отправил аэроплан на пароходе и сам выехал поездом в Одессу.

8-го марта 1910-го в Одессе был настоящий праздник. Первый русский авиатор демонстрировал свое мастерство перед многотысячной публикой. Он взлетал, делал виражи, подъемы и спуски, садился, вновь взлетал. Публика неистовствовала. И в награду отважному земляку лавровый веночек с надписью: "Первому русскому авиатору".

Когда праздник закончился, нужно было решать судьбу контракта. За его досрочное расторжение Ксидиас потребовал неустойку в 15 000 рублей! Члены совета аэроклуба попросили Ксидиаса отказаться от неустойки. Тот упирался. Последние его слова - согласен на 10 тысяч рублей.

И тут к изумлению присутствующих этот позорный торг неожиданно прервал Ефимов. Он вынул 26 тысяч франков и бросил Ксидиасу. Осомеленные таким поворотом дела, все замерли.

- Где же ты добыл такие деньги? - спросил один из друзей.

- У Фармана занял, - горько вздохнул

Михаил. - Значит, ценит, коль одолжил такую сумму...

Но долг надо возвращать, и Ефимов снова едет во Францию. Перед отъездом он направил великому князю Александру Михайловичу, курирующему воздухоплавание в России, телеграмму.

"Выдвинутый судьбою ряды первоклассных авиаторов, - писал он, - жду с нетерпением того момента, когда, освобожденный от разного рода контрактов и нравственных обязательств по отношению к фирме и некоторым лицам, давшим мне возможность занять нынешнее положение среди авиаторов, предложу свои услуги моей дорогой родине...

Мне больно слышать, что Фарман вызван в Петербург для сдачи аппаратов и обучения пилотажу офицеров. Между тем как я - сын России - делал то же во Франции безвозмездно..."

Ответа пришлось ждать более двух месяцев. В мае 1910-го Ефимов получил письмо от генерала Александра Матвеевича Кованько, возглавлявшего Воздухоплавательный комитет России.

"Военный министр, - писал генерал, - предложил мне запросить Вас, на каких условиях Вы могли бы поступить на службу в военное ведомство, главным образом с целью обучения офицеров русской армии".

Наконец-то! Стало быть, там, в столице, все-таки заинтересовались его предложением!

Ефимова вызвали в Петербург, к великому князю. Разговор был не столь продолжительным, но итог его обрадовал: он получит должность шеф-пилота открывающейся в Севастополе авиационной школы.

Ему поручено готовить летчиков-офицеров для русской армии. Но это будет позже, а пока Ефимов вынужден «отработать» контракт с Анри Фарманом за границу. Он летает во Франции, Италии, Венгрии.

В Ницце Ефимов завоевывает все четыре приза - за общую сумму дистанций, за скорость, за наименьший разбег при взлете с пассажиром и без пассажира. Он опережает всех в конкурсе на дальность дистанции и продолжительность полета на авиационной неделе в Будапеште.

В Италии, в Вероне, он опять в призраках. И неслучайно газеты восклицают: "Этот человек вылит из стали. Ни сильный ветер, ни дождь его не останавливают. Россия должна гордиться авиатором Ефимовым".

В сентябре 1910-го в Петербурге состоялся Всероссийский праздник воздухоплавания. Естественно, наряду с другими авиаторами, в них участвует и Ефимов. Он в кожаной куртке и серой кепке, вида самого простого. И недаром вчера околотошный не желал пропустить его к ангару, требовал документ и даже записал на бумагу его имя и звание...

Он удивительно подвижен. Сделает поворот-и вдруг осанкой и позой, плеча-

«Фаман-IV», пилотируемый М.Ефимовым.



«Копия Роднина» 12 99

ми и даже игрою лица, напомнит Шалаяпина...» - свидетельствовала петербургская газета.

Погода в первый день праздника стояла хмурая и дождливая. Авиаторы вроде бы не решаются начать полеты. И первым поднимается в чуть прояснившееся небо Ефимов на "Фармане". Его полет - на точность приземления. Результат - точно в круг. Вскоре он вновь в небе. Виражи, спуски, подъемы. Затем полет на ночном "Блерио"...

На этом празднике Ефимов завоевал первый и второй призы за полеты при ветре 10 метров в секунду, все три приза военного ведомства за подъем наибольшего груза, первый приз морского ведомства за точность посадки на условную палубу корабля. При этом приземлился в пяти метрах от центра...

После этого праздника журнал "Нива" потом напишет: "Знаменитый Ефимов показал действительно чудеса летания на громоздком "Фармане"... Он выделял необычайные замысловатые кунштюки: то падал камнем вниз, выпрямляясь и задерживая спуск лишь у самой земли, то опи-сывал восьмерки и петли. Нырлял, почти сразу взлетал с поверхности земли и садился на землю с небывалой до сих пор точностью.

Огромный аэроплан производил в его руках впечатление послушного, легкого и грациозного животного".

Боле того, Ефимов летал ночью, о чем свидетельствует журнал "Воздухоплавание": «Были очень интересные полеты Ефимова и Мациевича при полной темноте, а первого даже в сильный туман, причём Ефимов летал с двумя пассажирами».

Первый русский летчик, как никто другой, понимает и осознает роль молодой авиации в современной войне. Тут и разведка - "сверху все видно - дороги, леса, реки, озера, здания, группы людей, войска", и нацеливание артиллерии на противника", и бомбометание, чему "надо учиться".

Пожалуй, можно не бояться обстрела, держась на высоте, недосыгаемой для пуль и снарядов. Легко можно уклониться от пуль, маневрируя аппаратом. И вывод: "У кого будут лучше аэропланы и более опытные летчики, тому и победа достанется легче".

Он очень обрадовался, когда его учеников и самого пригласили участвовать в военных маневрах в Петербургском военном округе. Здесь было все: и разведка, уничтожение аэростатов противника, сбрасывание бомб и даже имитация воздушного боя. Маневры понравились Ефимову. "Все задания выполнялись просто, точно и легко, - признавался он столичному корреспонденту. - Сверху видно все, замечаешь, возвращаешься и доносишь...

Как-то, рассматривая неприятельские силы, очутился над их головами. Вижу направленные на аэроплан ружейные дула. Пришлось ручку взять на себя и уходить в облака... В другой раз не рассчитал количества бензина, пришлось сесть между

своими и «неприятельскими» лагерями. Ко мне подскочила конница и объявила, что я в плену.

Вообще же маневры удались чрезвычайно, летали во всякое время, днем и ночью, в безветрие и при ветре, аварий не было".

Вместе с учениками Севастопольской авиашколы Ефимов участвует в маневрах войск Киевского военного округа и Черноморской эскадры. Впервые в истории российского флота действия кораблей прикрывали аэропланы - охраняли эскадру с воздуха, поддерживали связь.

И очень примечательные итоги маневров, о которых шла речь на высоком совещании. "Приходится прийти к тому заключению, что своим умением, сердечным отношением к делу летчики вполне доказали, что авиация уже вышла из области простой забавы и является в настоящее время боевым средством, могущим в умелых руках оказать неоценимые услуги".

Ефимов мечтает построить свой летательный аппарат. Знакомится с различными конструкциями аэропланов, двигателей, читает специальную литературу. Детально вникает в устройство и работу двигателей. Во время учебы во Франции в течение месяца тайком от Фармана, прикинувшись больным, работает учеником на моторном заводе, где производится двигатель "Гном".

О своей мечте он не раз говорил друзьям и знакомым. Приехав в Московское техническое училище (ныне Технический университет им.Баумана - **прим. автора**) он признался студентам:

"Приеду в Севастополь и сейчас же буду строить аппарат своей конструкции. Гомогенный, на два-три пассажира. Думаю, сделать его более легким и более крепким, чем другие. Возможности для этого есть. Некоторые из деталей можно убрать, другие - облегчить в весе без ущерба для прочности всего аппарата. Необходимо, конечно, и мотор хороший. Теперь ведь не аэроплан летает, а мотор".

Однако позже, побывав на фронте, Ефимов решает проектировать двухместный истребитель с двумя моторами мощностью в 100 л.с. каждый. Самолет должен развивать скорость до 180 км/ч, обладать кабиной, защищенной стальной броней. Шасси конструктор вынес вперед.

Вначале разработка боевой машины вроде бы шла неплохо. Ефимов добился командировки в Киев. Там в мастерских политехнического института он разрабатывает отдельные узлы и детали, успешно испытывает их... И тут - подожка.

Ему по делам, связанным с постройкой самолета, нужно выехать в Севастополь. Его не отпускают, командировку не продлевают. Уезжает без разрешения - скандал. "В военное-то время! - возмущается начальство. - Под трибунал его!".

Дело принимает крайне серьезный оборот. Благо вмешался великий князь Александр Михайлович. Суд заменил семью сутками ареста. И - на фронт!

Еще перед отправкой на фронт Ефи-

мов телеграфирует великому князю: английская фирма заинтересовалась его самолетом. Согласно построить у себя. Что делать?

Великий князь рассудил: зачем кому-то передавать документацию, велел выслать чертежи. Обрадованный тем, что мечта может осуществиться, Ефимов отправляет чертежи по назначению. Но... больше Ефимов их никогда не увидел. Как в воду канули. Только докладная записка осталась, да что с нее возьмешь.

Русский истребитель конструкции Ефимова так и не появился. Как не появились оригинальные самолеты и десятков других талантливых русских конструкторов-самородков...

И здесь уместно напомнить одно очень примечательное в определенном смысле выступление великого князя, куратора русской авиации на открытии Отдела воздушного флота. Не оно ли, это выступление, пролило свет на тогдашнее отношение царских властей к отечественным создателям самолетов?

Тут же всего комитету не следует увлекаться мыслью создания воздушного флота в России по планам наших изобретателей и непременно из русских материалов, - предостерегает великий князь. Интересно, а почему не строить свои, отечественные аэропланы и из своих же материалов? Что в этом плохого? Ан нет.

Родственник царя предлагает закупать только уже готовые аэропланы у Фармана, Блерио, Вуазена. "Комитету лишь остается воспользоваться этими результатами, - резюмирует князь. Ни больше, ни меньше.

С началом Первой мировой войны Ефимов идет добровольцем на фронт. Воюет в составе 32-го авиационного отряда на Западном фронте. Летает на разведку, комбежку вражеских позиций, фотографирует траншеи противника. Он отчаян, смел, мужествен, получает Георгиевский крест...

Да с никчемным и заносчивым аристократическим начальством никак не уживается, окончательно разругался. Нет выдающемуся летчику житья в другом отряде. И он просит перевести его в другой, к своему ученику, капитану Беренко.

Но наиболее полно проявил свои способности первого авиатора России на фронте чуть позже.

Немцы все активнее стали использовать в бою аэропланы. Количество их на фронте постоянно росло. С ними нужно было вести борьбу, поэтому требовались летчики-истребители.

Вызвали на фронт и Ефимова. Причем в приказе подчеркивалось: ввиду выдающихся способностей гражданина Ефимова управлять быстроходными самолетами направить его в 4-й отряд истребителей. Здесь он ежедневно участвует в воздушных боях, сбивает неприятельские аэропланы.

Ему всегда сопутствовала удача в полетах. Десятки и сотни взлетов, посадок,

Окончание на стр. 32.

## САМОЛЕТЫ

**Су-25ТМ** - Многоликий Су-25ТМ. - Н.Сойко. №1.

**Ла-15** - Последний серийный "Лавочкин". - Н.Якубович. №1.

**DF** - Летящие лодки Дугласа в Сибири. - В.Котельников. №1.

**"Attacker"** - неудачный нападающий. - С.Колов. №1.

**"Летающие крылья" Хорتنгов.** - В.Козырев, М.Козырев. №1.

**F-117A** - "Блэк джет" - блуждающий призрак. - Ю.Сергеев. №1.

**«Боинг-747»** - король воздушных трасс. - Л.Чурилин. №1.

**Ил-40** - Возвращение "сислача". - Н.Якубович. №2.

**Як-18** - Самолет нашей юности. - Е.Подольный. №2.

**T-440** - Быстрый и дальний "Меркурий". - А.Андрианов, Ю.Полавский. №2.

J-8 - "Гром из Китая". - М.Владимиров. №2.

**Ис-129.** - "Характеристики плохие, полеты - опасные". - С.Колов. №2.

**Як-36** - Первая "вертикаль". - Н.Якубович. №3.

**ДБ-ЖК** - На пути к "летающему крылу". - Ю.Сергеев. №3.

**Ту-154** - "Гадкий утенок". - В.Голубенке №3.

**MS.406 "Моран-Солнье"**. - След "оборотня". - В.Котельников. №3.

**"Си Веном"**. - "Морской злодей". - С.Колов. №3.

**BV-222** - летающая лодка. - "Тринадцать викингов". №3.

**"Альфа-Джет"** - Маленький, но вооружен и опасен. - С.Кедров. №3.

**Су-7Б** - Над полем боя. - В.Павлов. №4.

**Ил-28.** - Классик фронтовой авиации. - Ю.Сергеев. №4.

**Р-Зет** - Боевая подруга "Наташа". - Н.Якубович. №4.

**Ие-115** - Последний из ряда "Хейнкелей". - А.Гладков. №4.

**"Виккерс", "Викинг"**. - Первый реактивный лайнер". - О.Воротников. №4.

**ФН-1** - палубный истребитель. - Родоначалыник "Фантомов". - С.Колов. №4.

**С/х самолеты.** - Крылатые пахари земли. П.Грунин, Ю.Полавский. №4.

**ЛаГГ-3** - "Темная лошадка". - Н.Кудрин. №5.

**Як-1** - "Красавец" спешил на фронт". - Ю.Сергеев. №5.

**Аг-234** - Многоцелевой реактивный. - В.Козырев, М.Козырев. №5.

**Анатомия броневой защиты.** - А.Каневский, В.Хвошин. №5

**Як-14** - Летящий вагон. - Е.Адлер. №5.

**Ил-12** - Воздушный праздник. - С.Сафонов. №5

**"Супермарин"** - "Слон" и "Чайка". - С.Колов. №5.

**"Шорт С-23А"** - "Шерпа" - воздушный змей. - С.Кедров. №5.

**1.44 - МФИ** - Российский истребитель

пятого поколения. -Л.Берне. №6.

**И-28** - По стопам поликарповского И-180. -Ю.Сергеев. №6.

**УС-14** - Америка Украине "подарила самолет". - С.Сафонов. №6.

**"Локхид" L-10** - Электра. - В.Котельников. №6.

**"Темпест"** - Истребители семейства "плохой погоды". - С.Колов. №6.

**МС-202. "Макки"** - заядлые вояки. - С.Кедров. №6.

**Су-27** - Из истории создания. - М.Симонов. №7.

**Су-32** - Суперсамолет - прорыв в XXI век. - Р.Мартыросов. №7.

**С-80** - Надежность, экономичность, комфорт. - Г.Литвинов. №7.

**Су-9** - Защитник воздушных границ. - Н.Якубович. №7

**Су-15.** Перехватчик. -А.Вишневыский, В.Кулачкин, П.Плунский. №7.

**Су-27 КУБ** - Новинка для российского флота. - Н.Якубович. №8.

**Ту-156** - Воспоминания о будущем. - Н.Васильев. №8

**М-101Т "Гжель"**. - Н.Якубович. №8.

**Самолеты консорциума "Эрбас Индастри"**. - А.Крикуненко. №8.

**OV-10A, OV10D.** - Противопартизанский "Бронко". - М.Никольский. №8.

**В-50** - Родной брат "Суперкрепости". - С.Колов. №8-9.

**Як-42.** - Аэробус для местных линий. - Ю.Сергеев. №9.

**Як-42.** - Как создавался самолет. - Е.Адлер. №9.

**T-47 - Су-11.** Пилотируемая ракета. - Н.Якубович. №9

**"Харриер"** - Болотный лунь. - С.Кедров. №9.

**Та-183.** - Многодетная "ворона". - Ф.Задорожный. №9.

**Ан-24.** - Негражданские варианты пассажирского лайнера. - С.Сафонов. №10.

**АИР-6.** - По заданию Ососоавиахима. - Ю.Засыпкин. №10.

**ДН.4.** - Универсальная "четверка" Де Хевилленда. - С.Колов. №10.

P-5. - Самолет с завидной судьбой. Н.Кудрин. №10.

**Ме 262.** - На советском фронте. - Н.Васильев. №10.

**TSR.2.** - Золушка, не ставшая принцессой. - М.Никольский. №10

**Су-30.** - В семействе очередное прибавление. - Н.Сойко. №10.

**Ту-95.** - Межконтинентальный бомбардировщик. -Н.Якубович. №11.

**P-40 "Томагавк" в СССР.** - С.Сафонов. №11.

**Виккерс "Урвин"** - подросток "Веллингтон". -С.Колов. №11.

**ОПБ-5.** - Крепкий орешек. - Н.Кудрин. №11.

**"Пукара"** из Латинской Америки. - С.Кедров. №11.

**Як-17.** - реактивное перо. - Н.Якубович. №12.

**И-2 Григоровича.** - Счастливчик И-

второй. - Ю.Сергеев. №12.

**ДИ-6.** - Затерявшийся в строю. - Н.Сойко. №12.

**"Валти" V-1A.** - В.Котельников. №12.

**ЕМВ-145.** Бразильская сенсация. - Л.Чурилин. №12.

## ВЕРТОЛЕТЫ

**Ми-10.** - Летящий кран. - В.Михеев. №2.

**Ми-24.** - Второе рождение. - Л.Берне. №4.

**Винтокрылая "Омега"**. - Н.Якубович. №6.

**Ка-226.** - Г.Кузнецов. №8.

**Легкие вертолеты "Миля"**. - Г.Синельщиков и А.Белов. №9.

**Ка-22 Вертолет-самолет.** - Н.Якубович. №10.

**"Кобра"** -М.Никольский. №11,12.

## АВИАДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ

**"Мотор Сич"**. Сотрудничество во имя будущего. - В.Богуслав. №2.

**РД-33.** - Эксплуатация по техническому состоянию. - О.Третьяков. №5.

**"Пермские моторы"**. - А.Иноземцев. №6.

**Двигатели "Ивченко-Прогресс"**. - Ф.Муравченко. №8.

**Уфимские моторы.** - В.Лесунов. №8.

**ТРДДАИ-22.** - О.Пантелеев. №10.

## ИСТОРИЯ

**Летчик-испытатель Близюк.** - А.Шахнович, В.Кругляков. №1.

**М.М.Громов.** - **Летчик номер 1** " - К.Васильченко. №2.

**События в заливе Сидра.** "Каньон Эльдorado". - М.Никольский. №2.

**Подвиг братьев Райт.** - В.Хвошин. №3.

**Летчица Екатерина Буданова.** - По черк летчицы-аса. -А.Каневский. №3.

**К.Э.Циолковский - Калужский мечтатель.** - А.Крикуненко. №4.

**Век Микулина.** - Л.Берне. №5.

**Звезда Сергея Уточкина.** - А.Крикуненко. №6.

**П.О.Сухой.** - Л.Кузьмина. №7.

**Операция "Уотчгаузер"**. - А.Казымов. №9.

**От "Брабазона" до "Кометы"**. - С.Корж. №9.

**С.Лавочкин: "Спортсе со мной!"** - А.Маркуша. №9.

**Год с А.М.Черемухиным.** - И.Сухарев. №10.

**Михаил Симонов "Человек легенда"**. -Л.Кузьмина. №11.

**90-летие Г.Е.Лозино-Лозинского.** - К.Васильченко. №12.

**Судьба первого летчика России М.Ефимова.** -А.Крикуненко №12.

## СЛА

**Дельталеет "Поиск-ОбТ"**. - И.Никитин. №1.

**Самолет-амфибия "Корвет" -000 "Гидроплан"**. №1.

**«Овод», который не жалит.** - П.Бромберг. №12



## "ОВОД", КОТОРЫЙ НЕ ЖАЛИТ

крутых виражей, длительных перелетов, спусков, воздушных боев - и все благополучно.

Только однажды ему выпало нелегкое испытание. Это было во время авиационной недели в Будапеште. Как-то раз он взлетел, сделал круг над аэродромом, второй. Поднялся выше. Почувствовал что-то неладное с мотором. Попробовал спланировать - аэроплан не послушался, стал быстро падать...

Очнулся Михаил в больнице. К счастью, от ушиба головы и повреждения почек оправился сравнительно быстро. Даже успел на заключительные соревнования здесь же, в Будапеште...

Всю недолгую жизнь Ефимова, человека сугубо из народа, преследовало его "низкое" крестьянское происхождение. Офицерского звания получить не мог, хотя, конечно же, заслуживал, как может быть, никто другой из авиаторов. Его представляют к воинскому чину.

Начальник Севастопольской авиашколы писал наверх: "Господин Ефимов представляет для русского воздухоплавания крупнейшую величину и по знаниям своим в области воздухоплавания на аппаратах тяжелее воздуха в школе ОВФ весьма полезен. Военным делом интересуется и, по моему убеждению, будет в военное время весьма полезен. Полагал бы наградить М.Н.Ефимова чином поручика авиационных войск".

Но и на этот раз офицером он не стал. Тем не менее его выделили.

Во внимание к особым трудам и заслугам, оказанным императорскому Всероссийскому аэро клубу "государь император все милостивейше соизволил 10 апреля 1911 года пожаловать звание почетного гражданина действительному члену Всероссийского аэро клуба, крестьянину Смоленской губернии и уезда, Владимирской волости, деревни Дуброва Михаилу Ефимову".

Что же касается очередного воинского звания, то унтер-офицеру Михаилу Ефимову оно было присвоено только 30 октября 1915 года - «за боевые отличия произведен в прапорщики инженерных войск».

Еще шла война, а Ефимова откомандировали в гидроавиационный отряд в Севастополь. Там и застала его революция, к которой от отнесся сочувственно.

Когда немцы заняли Севастополь, Ефимова арестовали, обвинив "в убийстве офицеров большевиками-матросами", посадили в тюрьму. Красная армия освободила, да вновь городу угрожали интервенты.

Пришлось уехать в родную Одессу, где и постигла его трагическая смерть...

Как же небережна Россия к своим талантам... Как русский офицер, прекрасно зная, в кого он наводит пистолет, так хладнокровно, предательски, а может, и с необъяснимой удалью расстрелял того, кто составил авиационную славу России...

Эти самолеты привлекли мое внимание несколько лет назад в дельтаклубе Московского авиационного института. Самолетами их тогда называли было трудно, скорее, очень красиво сделанные скелеты: отдельно крылья, фюзеляж, оперение, части винтомоторной установки.

После этого я часто заходил в клуб и всегда видел эту картину, работа двигалась медленно или замурчала, а год назад самолеты вообще исчезли, их увезли в новое место сборки в Истру. Конструктор самолета Эдуард Бабенко куда-то пропал, говорили, что зарабатывает деньги на продолжение работ над самолетами.

На МАКС'99 один из двух экземпляров был выставлен и своим видом и окраской выделялся из общего ряда самолетов ФЛА. Правда, в летной программе он не был заявлен, а экспонат отменный.

...14 октября в Тушине меня ждал Юрий Баженов, Игорь Севбо и Иван, фамилия, к сожалению, при знакомстве не произносилась. Заехали в Истру за Э.Бабенко и механиками Женей и Григорием, ребята - золотые руки - этот самолет до последнего винтика они делали вместе.

В Истре я увидел отличное производство, делающее честь любому заводу или заводу по производству легких самолетов. До 50-ти самолетов в год могут выпускать ребята.

Наконец-то мы на летном поле. Погода вопреки прогнозам хорошая. Идем на КДП с Игорем Севбо, уточняем задание, осматриваем самолет и Игорь запускает двигатель. О двигателе отдельно: от автомобиля "Нива" - 80 л.с. Конечно, тяжелый, но цена обратно пропорциональна весу. Расход топлива 12 л/ч. Игорь проверяет его на всех режимах и подает команду: "Убрать колодки".

Руление по неровностям свидетельствует о достаточно жесткой амортизации. Центровка в пределах 30%. Передняя нога на кочках подпрыгивает. Линия исполнительного старта: скоростные пробежки - без замечаний, первый подлет - норма, подлет с проверкой эффективности рулей!

Первый взлет - о нем можно говорить много, но скажем коротко - самолет полетел. Видно, что в воздухе ему комфортно,

30 минут полета в районе аэродрома и заход на посадку. Я - следующий, в кабине тепло, включаю четыре тумблера, зажигание и двигатель легко заработал. Проверил его работу, управления - все в норме, можно вырывать. Запросил разрешение и порулил, да, на кочках жесковат, но обобьется, оботрется и все будет в норме.

Запрашиваю разрешение на взлет. Взлетаю, после дачи газа приемистость хорошая, но чувствуется некоторая нехватка мощности в динамике взлета. Скорость 50 - подъем передней ноги - отмечаю устойчивый разбег по ориентирам, удерживаю ногой от разворота и на скорости 80 км/ч отрываюсь от полосы. Разогнью до 100 и перехожу в набор высоты - скороподъемность 5 м/с. Пробую эффективность рулей - чувствуется перекомпенсация по всем осям, как хорошая пилотажа.

Одним движением шарик в центр не запнать. Поплавные, поплавные. Набор высоты круга. Проверка управляемости и устойчивости - норма. От 90 до 150 км/ч самолет отлично управляется, балансировочная скорость 130 км/ч - летит с брошенной ручкой по прямой без замечаний.

Виражи выполняю на скоростях от 110 до 150 км/ч устойчиво от 15° до 60°. Разгон и торможение скорости без замечаний, диапазон 90-180 км/ч. Заход на посадку на скорости 100 км/ч, при выпуске закрылков небольшое кабрирование, которое легко парируется отдачей ручки от себя. На посадке идет устойчиво при выпуске закрылков в посадочное положение 40°. Очень неудобно работать рычагом выпуска и уборки, нужно перенести его вперед. Скорость с закрылками 90-100 км/ч. Идет устойчиво, высота 5 м - начинаю выравнивать и на скорости 80 км/ч самолет плавно касается колесами земли. Пробег 100-120 м, заруливаю на стоянку и показываю два больших пальца.

Из всех легких и сверхлегких машин, на которых приходится летать, "Овод", пожалуй, наиболее приятная машина, несмотря на отдельные замечания, которые пришлось записать после полета.

P.S. На "Оводе" летал представитель редакции нашего журнала Андрей Грищенко и также был в полете.

**ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА "ТУШКИНО-ПРЕСС" ПРЕДЛАГАЕТ:**  
**МОДЕЛИ АВИАТЕХНИКИ, ДЕКАЛИ, АКСЕССУАРЫ,**  
**ЛИТЕРАТУРА ПО ИСТОРИИ АВИАЦИИ, МОДЕЛЬНАЯ**  
**И АВИАЦИОННАЯ ПЕРИОДИКА - ПОЧТОЙ!**

ИЛлюстрированный английский журнал для коллекционеров  
**МОДЕЛЕЙ АВИАТЕХНИКИ "SCALE AIRCRAFT MODELLING" - В РОССИИ!**

Издательская группа "Тушино-пресс" является официальным представителем  
 «Scale Aircraft Modelling» на территории России и стран СНГ. Любые выпуски журнала  
 можно заказать и получить по почте.

Письма с заказами на каталоги, модели и литературу направляйте по адресу: 103460,  
 г.Москва, К-460, а/я 42, Подпалубу В.А. Справки по телефону: (095) 538-05-28  
 E-mail: elcph@decal.ru <http://www.decal.ru/users/elcph>

МАГАЗИН В МОСКВЕ (ЮПОВО/РОЗНИЧНАЯ (ОРТОВАЯ))  
 СЕМЬЯ ТУШКИНА, улица Большая Тульская, дом 44 ДК "Коммуна".  
 Телефон для справок (095) 952-42-68 (вскалываемый магистр).

В продаже самый широкий выбор модельной продукции, аксессуаров и литературы



На фоне широкой экспозиции ФЛА РФ на МАКС-99 выделялись новинка "Овод" из Истры и старый труженик Як-12 клуба "Стародуб".





Один из первых серийных истребителей ДИ-6 с мотором М-25.

тября. Второй полет состоялся в декабре. За это время на самолете заменили мотор, изменили угол установки стабилизатора, отрегулировали уборку и выпуск шасси. Но 10 декабря новинка авиастроения - убираемое шасси напомнило о себе. В том полете не закрылись замки стоек в убранном положении. Летчик Петров подал давление в систему раньше, чем открылись замки выпущенного положения, из-за этого деформировался рычаг привода стойки. На следующий день ему при заходе на посадку не удалось закрыть замки стоек шасси в выпущенном положении и пилот посадил самолет на фюзеляж.

О летном происшествии, обвинив во всем летчика, доложили наркомом тяжелой промышленности Сергею Орджоникидзе. Григорий Константинович вызвал Петрова к себе для объяснений и внимательно выслушал испытателя, вникнув в суть произошедшего. Возвратившись в институт, Петров узнал, что приказом наркома ему объявлена благодарность с награждением легковым автомобилем ГАЗ-1.

В отчете по испытаниям, завершившихся в этом же месяце, отмечалось, что из-за тряски мотора на некоторых режимах его работы вибрировали консоли нижней крыла, особенно левая. Характер вибраций указывал на резонанс собственных колебаний крыла с тряской мотора.

При разбеге тяжело поднимался хвост и имела тенденция к развороту влево, что на неровном аэродроме затрудняло выдерживание направления взлета. Пользование аварийной системой выпуска шасси требовало от летчика больших физических усилий, а из-за недостаточной эффективности элеронов он медленно входил в вираж и вяло менял его направление.

Летчик в зимнем обмундировании с парашютом без посторонней помощи не мог забраться в кабину. Не лучше обстояли дела при аварийном покидании самолета в воздухе зимой. Летнаба не устраивало отсутствие связи с летчиком, особенно на больших высотах и при работе двигателя на максимальном режиме. Отмечался плохой обзор из кабины вниз и вперед по полету, а также ограниченные углы обстрела задней стрелковой установки. В аварийной ситуации в полете летнаб с трудом мог

покинуть самолет из-за малого проема люка и больших физических усилий, необходимых для открытия замка левой створки.

Общее заключение о машине было благожелательным и в нем, в частности, говорилось: "Полученные скорость, маневренность, отсутствие крупных дефектов показывают, что ДИ-6 быстро может быть доведен до эталонного состояния и будет представлять большой интерес для Воздушных Сил как двухместный истребитель, обладающий хорошими летными данными.

Необходимо (...) форсировать постройку второй машины, доведя до боевого состояния (...) и предъявить ее на госиспытания. Одновременно целесообразно начать постройку опытной войсковой серии самолетов... Предложить заводу №39 проработать вопрос модификации самолета в одноместный истребитель с сопровождением...

Убирающее шасси и колеса с внутренней амортизацией считать выдержавшими госиспытания; схему и конструкцию шасси и колес рекомендовать как удачный образец".

Первое чистилище новая машина прошла успешно: замысел конструктора воплотился в окрыленный металл, в главных своих показателях удовлетворяющих заказчика.

После первоймайских праздников 1935-го в НИИ ВВС приступили к госиспытаниям доработанного ДИ-6. На этот раз машину испытывали летчики П.Я.Федоров и В.А.Степанченко. После завершения госиспытаний (ноябрь 1935-го) общее мнение о самолете у их участников и руководства института сохранилось положительное:

"ДИ-6 обладает для своего класса большим диапазоном скоростей (на высоте 3000 м от 150 до 385 км/ч), хорошей для двухместного самолета маневренностью и устойчивым пикированием. На самолете удачно разрешен вопрос биплана с надежно работающим убирающимся шасси. Хорошо сделаны колеса с внутренней амортизацией.

Крыльевые пулеметные установки работают безотказно. Управление пулеметами и прицеливание удобное. Производ-

ственное выполнение самолета в целом хорошее".

При испытаниях стрелкового вооружения ДИ-6 летчики-испытатели отработывали и тактические приемы применения новой машины: несколько страниц отчета об испытаниях занимают красочные схемы построения атак воздушных целей и обороны от истребителей противника, убедительно доказывающие тактические преимущества двухместной машины.

Новой техники не бывает без недостатков, и ДИ-6 - не исключение из правила, вот только основные, вошедшие в акт по госиспытаниям.

Вследствие крайне ограниченных углов обстрела и затруднительного маневрирования пулеметной установкой легко можно было прострелить оперение самолета. Конструкция пулеметной установки не обеспечивала маневрирование и безотказную работу пулемета. Стрелок, сидевший спиной по полету в неудобной напряженной позе, быстро уставал.

Для уборки шасси пилоту требовалось девять операций. Хвостовое оперение и консоли обоих крыльев вибрировали при полетах на больших углах атаки. Кроме этого, в ночном полете летчик ослеплялся выхлопами мотора, что исключало прицельную стрельбу и затрудняло посадку.

Как и прежде отсутствовала надежная переговорная и зрительная связь между стрелком и летчиком. Стрелок с парашютом с трудом мог покинуть самолет в аварийной ситуации. Открывалась только левая половина экрана (фонаря) кабины стрелка. Маленький козырек кабины не защищал летчика, фюзеляж продувался и экипаж замерзал в полете. Не меньше было замечаний и к удобству обслуживания самолета техническим составом на земле.

Заключение НИИ ВВС получило поддержку у начальника ВВС РККА Я.И.Алксниса, который, в частности, просил начальника ГУАПа обязать завод №39 выпустить в кратчайший срок один из десяти ДИ-6М-25, заказанных для войсковых испытаний, как образец машины на 1936-й, с устранением всех дефектов, оснащенный радиостанцией РИ ЗЕТ, самопуском двигателя и прочими доработками.

В последний день октября 1935-го завод №39 предъявил на полигонные и заводские испытания вооружения первый опытный ДИ-6 в варианте штурмовика. Всего выполнили 10 полетов. В восьми из них испытали крыльевые пулеметные батареи, работавшие безотказно, в трех полетах провели бомбометание на ногинском полигоне корпусами авиабомб АО-8, в двух - проверили выливные авиационные химического вооружения ВАП-6.

Но этого оказалось недостаточно, и начальник ВВС Алкснис решил провести дополнительные испытания вооружения ДИ-

Индекс 70450



Ка-18, как и другие "камовские" вертолеты, надежно служил в "Аэрофлоте".

ISSN 0130-2701



9 770130 270000